PRZEGLĄD LOTNICZY



Trójka myśliwska z 2 pułku lotniczego, która pod dowództwem kpt. pil. Bajana Jerzego zdobyła na międzynarodowym meetingu lotniczym w Warszawie w czerwcu r. b. ogólne uznanie i zachwyt publiczności swemi wspaniałemi ewolucjami.

ORGAN LOTNICTWA WOJSKOWEGO
WARSZAWA

ROK V MAJ — CZERWIEC 1932 Nr. 5—6

Polskie Linje Lotnicze „LOT"

ZARZĄD: Warszawa, ul. Marszałkowska 138. Telefon 547-60

ROZKŁAD LOTÓW

ważny od 1 maja do dn. 30 września 1932 r.

Samoloty kursują			KIERUNEK	Samoloty kursują		
w poniedz. środy piątki	we wtorki czwartki soboty	codziennie z wyjątkiem niedziel		codziennie z wyjątkiem niedziel	we wtorki czwartki soboty	w poniedz. środy piątki
		13.30 o.	Warszawa	p. 12.10		
		15.40 p.	Poznań	o. 10.00		
		15.55 o.	Poznań	p. 9.40		
		16.45 p.	Bydgoszcz	o. 8.50		
		17.00 o.	Bydgoszcz	p 8.30		
		18.10 p.	Gdańsk, Gdynia	o. 7.20		
		15 50 o.	Warszawa	p. 9.10		
		18.00 p.	Gdańsk, Gdynia	o. 7.00		
		15.30 o.	Warszawa	p 10.00		
		17.30 p.	Katowice	o. 8.00		
		9.30 o.	Warszawa	p. 15.30		
		11.20 p.	Kraków	o. 13.40		
11.40 o.			Kraków			p. 13.20
12.20 p.			Katowice			o. 12 40
12.50 o.			Katowice			p. 12.10
14.35 p.			Brno			o. 10.25
14.55 o.			Brno			p. 10.05
15.55 p.			Wiedeń			o. 9.05
		9.40 o.	Warszawa	p. 15 25		
		11.55 p.	Lwów	o. 13.10		
12.25 o.			Lwów		p. 12.40	
*15.00 p.			Czerniowce		o. 12.05*	
*15.30 o.			Czerniowce		p. 11.35*	
*18.30 p.			Bukareszt		o. 8.35*	
	*8 50 o.		Bukareszt			p. 14.40*
	*11.00 p.		Sofja			o. 12.30*
	*11.40 o.		Sofja			p. 11.50*
	*13.30 p.		Saloniki			o. 10.00*

Objaśnienie znaków:

- o. odlot
- p. przylot
- * czas wschodnio-europejski.

BIURA P. L. L. „LOT"

Miasto	Adres telegr.	Biuro	Lotnisko
WARSZAWA	LOT	BIURO ZARZĄDU Marszałkowska 138. Tel. 547-60	Lotnisko — Mokotów, wejście od ul. Topolowej. Tel. 8-08-50, 8-08-60
BYDGOSZCZ	LOT		Lotnisko — Biedaszkowo Tel. 19-19
KATOWICE	LOT		Lotnisko — Muchawiec Tel. 135 i 145
KRAKÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE ul. Szpitalna 32. Tel. 132-22	Lotnisko — Czyżyny. Tel. 125-45
LWÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE Pl. Marjacki 5. Tel. 45-71	Lotnisko — Skniłów. Tel. 29-36
POZNAN	LOT		Lotnisko Ławica — Tel. 67-11, 78-45
GDANSK (Danzig)	LOT		Lotnisko — Wrzeszcz — Langfuhr. Tel. 415-31
BRNO	LOT		Lotnisko — Cernovice Tel. 3?-266
WIEN	Austroflug	„Luftreisebüro" Kaerntnerring 5. Tel. R. 28—1—21	Lotnisko — Aspern. Tel. R. 48—5—60
BUCURESTI	LOT	Biuro Reprezentacji. B-dul Take Jonescu 39. Tel. 235-97	Lotnisko — Baneasa. Tel. 383-08
CERNAUTI	LOT		Lotnisko — Czachor Tel. 537
GALATI	LOT		Lotnisko
SOFIA	LOT	ul. Benkovski 8 Tel. 443	Lotnisko — Buzuriste
THESSALONIKI	LOT	ul. Gr. Alexandre 5 Tel. 11-31	Lotnisko — Sedes

Poza tem informacje i bilety we wszystkich większych biurach podróży

PRZEGLĄD LOTNICZY

ORGAN LOTNICTWA WOJSKOWEGO

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT AERONAUTYKI I SEKCJĘ LOTNICZĄ TOWARZYSTWA WIEDZY WOJSKOWEJ

TREŚĆ:

SOMMAIRE:

ROK V WARSZAWA, MAJ — CZERWIEC 1932 № 5-6

CENA Zł. 6.00

DZIAŁ OGÓLNY

Pułk. dypl. pil. w st. sp. ABŻOŁTOWSKI SERGJUSZ

ROZPOZNANIE STRATEGICZNE I OPERACYJNE[1])

Część II.

Wskazania dla nas.

MINIONE WOJNY PODSTAWĄ DLA WNIOSKÓW NA PRZYSZŁOŚĆ.

W artykule poprzednim [2]) omówiłem dalekie rozpoznanie tak, jak ono się przedstawia w perspektywie historji wojny światowej.

Widzieliśmy, że w r. 1914 wydajność wywiadu strategicznego i operacyjnego obniżała słaba znajomość nowego środka działania i brak zaufania do niego ze strony wyższego dowództwa. Wówczas, pomimo technicznej niedoskonałości maszyny, samolot miał prawie nieograniczone możliwości Z biegiem czasu zaczyna mu coraz bardziej przeszkadzać lotnictwo myśliwskie i wszelkiego rodzaju o. p. l. naziemna, aż lotnictwo rozpoznawcze dochodzi do prawie całkowitego wyrzeczenia się lotów poza strefą odwodów dywizyj, najwyżej — korpusów.

Marszałek Fayolle powiedział: „szukajmy w historji wiadomości, lecz nie nauki". Słowa te umieścił major dypl. M. Romeyko jako motto do swego artykułu „Z minionych, lecz niezapomnianych dni" [3]).

Nie wiem, jak należy rozumieć to powiedzenie, żeby się nie rozminąć z intencją marszałka Fayolle. Wiem jednak, że, będąc Generalnym Inspektorem Aeronautyki, marszałek Fayolle, wraz ze swym sztabem, dużo pracował nad historją wojny światowej i wciągał do tej pracy jak najszerszy ogół lotnictwa.

Spotkałem też powiedzenie, nie pamiętam już czyje, lecz w każdym razie osoby o znacznym autorytecie wojskowym, że dopiero studjując fakty historyczne stykamy się z rzeczą realną.

Więc budujmy nasze przewidywania i plany na przyszłość nie na podstawie jakichkolwiek schematów historycznych, lecz na wnioskach z faktów przypieczętowanych krwią i życiem ludzkiem.

W tym celu badajmy fakty historyczne przeważnie negatywne, szukajmy błędów i niewykorzystanych możliwości — ażeby w przyszłości uniknąć ponownego ich popełnienia.

Przecież wojna 1919—1920 r. również jest historją — może mi powiedzieć Czytelnik — i to wojną naszą na naszym terenie, prowadzoną naszemi siłami — więc szukajmy w niej „rensegnements", nie zaś w obcej nam wojnie światowej.

Owszem, zgadzam się, że wiadomości, zaczerpnięte z wojny naszej są niemniej pożyteczne, niż doświadczenia wojny 1914—1918 r., lecz odnieść się do nich trzeba bardzo i bardzo ostrożnie; nie bardziej, niż do wojny światowej, lecz conajmniej tak samo. Wiadomości te są nam bliższe, żywiej odczuwane i co najniebezpieczniejsze... bardzo miłe, gdyż istotnie w powietrzu byliśmy panami sytuacji.

Wszystko składało się na naszą korzyść: niezaprzeczalna przewaga ilościowa i jakościowa sprzętu, wyższość wyszkolenia i doświadczenia personelu, nabytych przedewszystkiem w wojnie światowej, no i przewaga ducha naszych lotników nad czerwoną zbieraniną, która, za małymi wyjątkami, do walki wcale się nie paliła.

Byliśmy panami powietrza, lecz tylko *taktycznie*, gdyż *słabość absolutna* naszego lotnic-

---

[1]) Redakcja zastrzega się, iż są to osobiste poglądy autora.

[2]) „Przegląd Lotniczy" Nr. 3—4 z 1932 r.

[3]) „Przegląd Lotniczy" Nr. 11 z 1931 r.

twa nie pozwalała nam w tej wojnie odegrać większej roli — działać *na skalę operacyjną*.

Z doświadczeń wojny 1920 r. można wyciągnąć jeden (lecz nie jedyny) bardzo ważny wniosek — *lotnictwo w przyszłej wojnie na wschodzie będzie miało ogromne znaczenie, jeżeli będzie silniejsze od nieprzyjacielskiego, siłę zaś tę uzyskać można i trzeba.*

Nie spotkamy już w przyszłej wojnie niedobitków carskich eskadr, przemalowanych na czerwono, lecz będziemy mieli do czynienia ze zwartą i bądź co bądź silną flotą powietrzną, mającą swą doktrynę, słuszną czy niesłuszną, lecz ustaloną i wpojoną w umysły wykonawców.

Doktryna zaś ta jest *wybitnie zaczepna* i z tem trzeba się liczyć. Nie będziemy też się łudzić, że w przyszłej wojnie spotkamy znowu pustkę w powietrzu. Przecież w r. 1917 Rosja miała zaledwie około 20 niekompletnych [1]) eskadr myśliwskich na froncie europejskim, a jednak nawet ten drobiazg niezmiernie utrudniał pracę lotnictwu austrjackiemu i niemieckiemu. I odwrotnie — państwa centralne trzymały gros swego lotnictwa na zachodzie, jednak straty Rosjan od walk powietrznych były znaczne. Istniały odcinki, na których rozpoznanie wykonywać mogły wyłącznie samoloty myśliwskie. Osobiście byłem dwukrotnie komenderowany do takiej pracy — raz w Łucku w 1916 r. i drugi raz — na czas dłuższy — do Radziwiłłowa w r. 1917.

W stosunku do lotnictwa drugiego możliwego nieprzyjaciela — Rzeszy Niemieckiej — jesteśmy obecnie w sytuacji bardziej niż na Wschodzie korzystnej.

Na razie Niemcom nie wolno utrzymywać lotnictwa wojskowego. Jak tam jest w rzeczywistości — nie wiemy. Bądź co bądź, mając omal nie bezgraniczne możliwości przemysłowe, lotnictwo niemieckie jest skrępowane pod względem wyszkolenia.

O znaczeniu zaś przygotowania personelu, tak wykonawczego, jak i, szczególnie, kierowniczego do działań wojennych, nie trzeba dużo mówić.

---

[1]) Po 6—8 samolotów w eskadrze.

Przechodzę więc do konkretnego, zresztą bardzo ogólnikowego, omówienia spraw organizacji i wykorzystania pracy naszych lotników na dwóch ewentualnych frontach — wschodnim i zachodnim.

MOBILIZACJA I KONCENTRACJA.

Okres mobilizacji, jak już widzieliśmy na przykładzie francuskiej organizacji rozpoznania strategicznego w r. 1914, nie przedstawia dla lotnictwa nic ciekawego. Mobilizacja odbywa się nietylko według zgóry ułożonych instrukcyj i przepisów, w wykonaniu których zainteresowane są szerokie masy rezerwistów, lecz i według określonego systemu, który musi być poznany jeszcze w czasie pokoju.

Więc kilka dni okresu mobilizacji jest to rezerwa czasu do przygotowania systemu rozpoznania strategicznego do całkowitej gotowości bojowej i, ewentualnie, do zdobycia, drogą zwalczania pogranicznego lotnictwa nieprzyjaciela (bombardowania lotnisk, walki powietrzne) potrzebnej lotnictwu dalekiego rozpoznania swobody działania.

Następnym okresem działań jest *okres koncentracji*. Znaczenie tego okresu najlepiej charakteryzuje początek wojny światowej na Zachodzie.

Brak dokładnych wiadomości o zamiarach Niemców spowodował strategiczne zaskoczenie wojska francuskiego.

Studjując działania lotnictwa dalekiego rozpoznania, przychodzimy do przekonania, że przyczyną tego zaskoczenia było przedewszystkiem złe użycie lotnictwa, szczególnie zaś fałszywa orjentacja rozpoznania, spowodowana tem, co Francuzi nazywają „idèe preconçue" (uparte trzymanie się myśli, powziętych zgóry).

Więc pierwszym warunkiem powodzenia dalekiego rozpoznania w tym okresie jest poszukiwanie wiadomości *na całym obszarze, na którym koncentracja fizycznie jest możliwa.* Rejony nienadające się do koncentracji, zdaniem mojem, określa jedynie ich charakter geograficzny, np. wielkie bagna, wielkie kompleksy leśne, góry, o ile stanowią one tylko część zagrożonej granicy i t. p.

Naszą wojna z bolszewikami zaczęła się bez wyraźnej koncentracji, lub też koncentracja ta trwała zbyt długo, żeby ją można było wziąć za podstawę rozważań na przyszłość.

Obecnie koncentracja będzie miała za cel jak najszybsze zebranie sił, potrzebnych dla uchwycenia inicjatywy działania.

Rosjanie, mając ciężkie doświadczenia w operacjach wyprzedzających całkowite zakończenie koncentracji, jak np. ofenzywa frontu gen. Żylińskiego w Prusach Wschodnich, bardzo krytycznie odnoszą się do działań, podobnych do „bitwy granicznej" we Francji. Czołowi autorzy sowieccy mówią o konieczności szybkiego uderzenia na początku wojny, lecz — uderzenia siłami zdecydowanie przeważającemi i zdolnemi do wykorzystania powodzenia, czyli — o skrupulatnem i dokładnem przygotowaniu środków przed wprowadzeniem ich w akcję.

Biorąc za podstawę dla naszych rozważań teoretycznych teren wschodni, bardzo charakterystyczny z punktu widzenia geograficznego, oraz uprzednio omówione przykłady historyczne, możemy sformułować dla lotnictwa dalekiego rozpoznania zasadnicze zadanie: — odpowiedzieć na następujące pytania:

1. „Au déçà ou au délà" — *na południe* czy *na północy* Prypeci, czyli „Mozy" naszego frontu?

2. *Przed* pierwszą rokadą, która zbliża się do naszej granicy w rejonie np. Zwiahla do 20 km, a oddala się miejscami na 200 (Rohaczew, Mohylew), *na* niej lub też *za* nią?

3. Wreszcie, po załatwieniu się z pytaniem „*gdzie?*", lotnictwo musi określić — „*co*" się koncentruje?

Oto trzy pytania, odpowiedzi na które trzeba wyciągnąć z przeglądu obszaru o powierzchni około ćwierci miljona kilometrów kwadratowych (800 × 300 km), t. j. równego prawie 2/3 powierzchni Polski. Wprawdzie rzadka sieć drogowa ułatwia nam rozpoznanie w kierunku równoległym granicy, wyrzucając szerokie bezdrożne pasy terenu poza nawias obserwacji ciągłej, jednak tem ważniejszą staje się głębokość rozpoznania i tem trudniejszą — walka z obroną przeciwlotniczą nieprzyjaciela, skupioną na stosunkowo nielicznych szlakach komunikacyjnych.

Na dowód, że zagadnienie głębokości koncentracji wojsk sowieckich nie jest proste ani łatwe do rozwiązania, przytaczam słowa wybitnego fachowca rosyjskiego [1]) gen. Gołowina:

„Studjum teatru działań wojennych na naszym froncie zachodnim [2]) wskazuje, że oprócz rejonu pietrogrodzkiego, głębokość, na którą może być cofnięte nasze strategiczne rozwijanie, osiąga 200 wiorst. Dana ta ma duże znaczenie strategiczne, gdyż koncentracja naszych sił będzie stale się opóźniać w stosunku do naszych sąsiadów zachodnich. Przyczyną tego opóźnienia jest niezmierna wielkość naszego terytorjum. Rozpoczęcie zaś decydujących działań wojennych przed ukończeniem koncentracji jest równoznaczne z podstawianiem siebie częściami pod uderzenia przeciwnika. Smutne doświadczenia naszego planu ubiegłej wielkiej wojny są wielomówiącym dowodem podobnego rozpoczynania wojny.

Szerokość pasa między granicą a koncentrującemi się oddziałami wyniesie 200 wiorst. Pas ten należy umiejętnie wykorzystać w czasie nie mniej niż 20 dni. Jeżeli do tego okresu dodamy 10 do 15 dni, potrzebnych do mobilizacji i koncentracji naszych prawdopodobnych przeciwników na froncie zachodnim, uzyskamy ten termin, ku końcowi którego armje nasze winny być gotowe do decydujących działań.

Doświadczenie mobilizacji i koncentracji w wojnie 1914 r. wykazuje, że:

1) ku 30-mu dniu w rejon koncentracji mogły przybyć wszystkie pierwszolinijne dywizje, rozlokowane w Europejskiej Rosji;

2) ku 40-mu dniu — mogły przybyć pierwszolinijne dywizje, rozlokowane na Kaukazie;

3) ku 50-mu dniu — mogły przybyć pierwszolinijne dywizje, rozlokowane w Turkiestanie i Zachodniej Syberji;

4) ku 60-mu dniu — mogły przybyć pierwszolinijne dywizje rozlokowane w Środkowej Syberji;

---

[1]) Gen. Lejt. N. N. Gołowin. Mysli ob ustrojstwie buduszczej rossijskoj wooružonnoj siły. Biełgrad. Russkaja Tipografja, Kosmajskaja 20. 1925—1927.

[2]) Od strony Rosji.

5) między 70—80 dniami — mogły przybyć pierwszolinijne dywizje, rozlokowane na Dalekim Wschodzie.

Przy koncentracji rosyjskich armij na południowym biegu rzeki Dniepra, terminy te skracają się o 7—10 dni.

W ten sposób czas, równy *jednemu miesiącu*, może być przyjęty dla określenia gotowości do decydujących działań naszych armij, składających się z polowych (pierwszolinijnych) dywizyj.

— — — — — — — — — —

Przygotowanie rosyjskich wojsk do wojny ruchowej stawia wielkie wymagania przygotowaniu sieci drogowej.

Tak przy strategicznej ofenzywie, jak i w obronie strategicznej, manewrowe wyszkolenie rosyjskich sił zbrojnych wymaga możności szybkiej „rokirowki" sił z jednego rejonu w inny. Do tego mogą służyć następujące linje kolejowe:

a) jednotorowa: Lichosławl — Wiaźma — Kaługa — Briańsk — Bachmacz — Łozowaja;

b) dwutorowa: Moskwa — Orioł — Kursk — Charków — Sinielnikowo;

c) dwutorowa: Moskwa — Kazań — Tambow — Woronież — Liski.

Przy średniej przelotności można liczyć na zdolność ich do przerzucania 2 dywizyj piechoty w ciągu doby. Przy doprowadzeniu zaś wyżej wymienionych linij kolejowych do wyższej przelotności, zdolność ta zwiększy się do 3 dywizyj na dobę".

Z tego wynika, że głębokość naszego rozpoznania strategicznego właściwie powinna sięgać południka Moskwy.

Jeżeli spojrzymy na mapę naszej granicy zachodniej, rzuci się nam w oczy ogromna różnica w możliwościach komunikacyjnych między Zachodem, a Wschodem. Na Zachodzie pewne wyraźne linje dofrontowe i rokadowe są powiązane ze sobą masą torów drugorzędnych, odległych od siebie zaledwie o kilkanaście kilometrów.

Obszar do badania na Zachodzie, mniejszy *wzdłuż* granicy, nie będzie również i tak głęboki, jak na Wschodzie, gdyż obfita sieć kolejowa pozwala przeciwnikowi na koncentrację szybszą i bliższą granicy. Obszar ten będzie trzykrotnie mniejszy, niż na Wschodzie (80.000 km^2), jednak te „koronki" kolejowe wymagają stałej obserwacji i to obserwacji bardzo dokładnej. Czynnik czasu na Zachodzie jest o wiele większym wrogiem lotnictwa, niż na Wschodzie. Linje kolejowe wschodnie, ażeby sprostać swemu zadaniu, muszą działać z pełnem natężeniem w ciągu całej doby, liczne zaś linje zachodnie mogą wykonać tą samą pracę w ciągu kilku godzin nocnych, lub wykorzystać nawet krótkotrwałe, niesprzyjające rozpoznaniu, warunki atmosferyczne.

To też rozpoznanie na Zachodzie będzie wymagało obfitszych środków lotniczych i gęstszej sieci centrów informacyjnych.

Co się tyczy „częstotliwości" rozpoznań, będzie ona zależała również od szybkości ruchu i wyładowań wojska nieprzyjacielskiego. Oczywiście na Zachodzie częstotliwość ta musi być bardzo wielką — 3 do 4 lotów na dobę w każdym kierunku; na Wschodzie — wystarczy 1 lot w dzień i 1 w nocy.

Chciałbym tu zwrócić uwagę na bezwzględną konieczność rozpoznań nocnych. Obecnie ruch i wyładowania w nocy stały się regułą, w dzień — wyjątkiem.

Oczywiście kierunki, na których stale uzyskuje się wiadomości negatywne, mogą być badane rzadziej, tylko dla skontrolowania stałości zaobserwowanego stanu rzeczy, jednak odciągnąć od nich uwagę można dopiero wtedy, gdy się już uzbierało dostateczną ilość pozytywnych wiadomości o nieprzyjacielu.

Gdy stacje wyładowcze wojska przeciwnika są przez samoloty uchwycone, głębokość ciągłego rozpoznania należy skrócić, aż do odległości tych stacyj. Dalsze tyły trzeba jednak kontrolować, tak, jak to się robi z kierunkami, o których wiadomości lotnicze są negatywne.

Więc streszczając — obszar *możliwej* koncentracji sił nieprzyjaciela — z początku trzeba pokryć *równomierną*, gęstą siecią rozpoznania powietrznego, następnie zaś, w miarę uzyskanych wiadomości, zwężać i skracać ją, przy jednoczesnem wzmaganiu czujności w rejonach, gdzie rozpoznanie dało wyniki pozytywne.

OKRES ROZWIJANIA SIĘ.

Przykłady z francuskiego frontu w okresie rozwijania się armij do bitwy dają nam bardzo cenne wskazówki, przedewszystkiem w sensie — jak nie trzeba używać lotnictwa rozpoznawczego.

Moglibyśmy w danym wypadku powołać się również na fakty z historji naszej wojny 1919—1920 r., lecz niestety, brak nam opracowanych materjałów dokumentalnych.

W jednym z moich artykułów zwracałem uwagę na postanowienie nowego sowieckiego regulaminu służby polowej o nierozpraszaniu wysiłku przy rozpoznaniu i skierowywaniu go na główne lub mało wyjaśnione kierunki.

Gdy powiem teraz, że rozpoznanie strategiczne i operacyjne w okresie rozwijania się winno obejmować bardzo wielką przestrzeń, powstanie jakby sprzeczność między temi twierdzeniami. Lecz sprzeczność ta jest tylko pozorna. Na omówionych w poprzednim artykule przykładach widzimy, że głównym kierunkiem działania nieprzyjaciela nie jest ten kierunek, na którym chcielibyśmy go widzieć, lecz ten, na którym przeciwnik istotnie zgrupował gros swych sił. Wielka kwatera główna Francuzów a priori postanowiła, że Niemcy będą nacierać prawym brzegiem Mozy, to też tam skierowała nie *główny*, lecz *cały* wysiłek rozpoznania swego lewego skrzydła. Rejon rzeczywistego manewru I i II armij niemieckich nie był skontrolowany nawet dorywczo i to się zemściło później.

Jeżeli na dokładne rozpoznanie w okresie koncentracji nie pozwalał ograniczony promień działania ówczesnych samolotów, to w następnym okresie, gdy nieprzyjaciel się zbliżał, naprawić błąd należało znacznie wcześniej. Bądź co bądź dopiero przypadek — ordre de bataille II armji niemieckiej przy zestrzelonym lotniku — skierował uwagę Francuzów na właściwą drogę.

Przedtem francuskie dowództwo szukało Niemców na południu.

Generał Lanrezac, dowódca 5 lewoskrzydłowej armji francuskiej, trafnie ocenił sytuację na swem lewem skrzydle, lecz nie umiał należycie użyć swego lotnictwa. Wykonywując instrukcję Wielkiej kwatery głównej i rozporządzając 5 eskadrami (30 samolotów etatowo), mógł on jednak pchnąć rozpoznanie również na północ. Intuicja jego, rzecz nieobowiązująca przełożonych, popartaby była faktami o niezaprzeczalnej wartości.

Z jednej strony widzimy „l'idée préconçue" z drugiej — brak należytej inicjatywy w dysponowaniu podległem lotnictwem.

Bądź co bądź, lotnictwo francuskie, bardzo słabe w 1914 r., uniemożliwiło Niemcom całkowite zaskoczenie Francuzów.

Wniosek na przyszłość: w okresie rozwijania się wojsk, rozpoznanie lotnicze powinno pokryć cały teren, na którym manewr nieprzyjaciela jest możliwy. *Nie powinno ono być uzależnione od tych czy innych hypotez dowództwa.* Dopiero po wykryciu zasadniczego ugrupowania wojsk nieprzyjaciela, należy wzmocnić rozpoznanie na głównych odcinkach, kosztem drugorzędnych. *Wiadomości negatywne należy perjodycznie kontrolować.*

BITWA.

W bitwie rozpoznanie strategiczne przestaje być potrzebnem całkowicie, zadania zaś rozpoznania operacyjnego sprowadzają się do wykrycia i śledzenia ruchu odwodów. Teren działania lotnictwa dalekiego rozpoznania znacznie się zwęża; użycie go nie nastręcza poważniejszych trudności.

Trudności te przyjdą skądinąd — zmasowane nad polem bitwy lotnictwo nieprzyjaciela i środki obrony przeciwlotniczej czynnej niekiedy mogą wprost uniemożliwić loty, nawet na niewielką odległość wgłąb rozlokowania wojsk nieprzyjaciela.

A teraz nieco o sprzęcie...

Przykłady z wojny światowej, szczególnie z końcowego jej okresu, poza znaczeniem kierownictwa, jak najdobitniej wskazują nam na rolę sprzętu w lotnictwie.

Słaby zasięg samolotów w 1914 r. powoduje wymknięcie się z pod obserwacji powietrznej najważniejszych części ugrupowania niemieckiego — I, II i częściowo III armji.

W r. 1918 lotnictwo myśliwskie nie pozwala nieprzyjacielskim samolotom rozpoznawczym

przenikać wgłąb bronionego terytorjum. Samolot zaś rozpoznawczy technicznie nie jest w stanie prawo to sobie wywalczyć.

Pozostaje tedy powiedzieć kilka słów o sprzęcie, ułatwiającym, lub przeciwnie, krępującym dalekie rozpoznanie lotnicze. Słaba odporność samolotu na przeciwdziałanie nieprzyjaciela z ziemi i przedewszystkiem z powietrza stawia cały system rozpoznania pod znakiem zapytania. Samolot niepowracający z rozpoznania, to nietylko strata w sprzęcie i wysoce wykwalifikowanym personelu, lecz i strata czasu, gdyż nieudany lot trzeba powtórzyć, wynik zaś pozostaje również niepewny.

Autor artykułu uznaje *zasięg samolotu dalekiego rozpoznania* poniżej 1000 kilometrów za niewystarczający dla pracy na skalę strategiczną. Tembardziej jest on niewystarczający w naszych warunkach rozległych i głębokich frontów na Wschodzie, gdzie jedna rokadowa linja kolejowa oddalona jest od drugiej o 100 do 300 kilometrów.

Tego samego zdania jest jeden z czołowych autorów lotnictwa Z. S. R. R., A. Łapczynskij, który pisze: „w naszych warunkach podobne promienie działania (około 300 km) dla dalekiego rozpoznania są zupełnie nieprzydatne. Nasze dalekie rozpoznanie powietrzne winno sięgać znacznie dalej, ażeby móc wykryć manewr kolejowy nieprzyjaciela *na drugiej jego rokadzie i za nią*“ [2]).

Główne typy europejskich samolotów rozpoznania strategicznego.

NAZWA	SILNIK K. M.	Ciężar całkowity maksym. kg	Zasięg	Szybkość: robocza na 5.000 m km/godz.	Szybkość: maksym. przy ziemi km/godz.	Szybkość: wznoszenia się na 5.000 m min.	Pułap praktyczny m	Zapas benzyny ltr.
				Samoloty dwumiejscowe z silnikiem bez sprężarki:				
Mureaux 111	Hispano 650	2.250	(700)	(225)	258	12	7.900	520
Potez 37	Hispano 650	2.520	700	(230)	264	17	7.500	500
Fiat A. 120	Fiat 550	2.320	840	(180)	235	27	6.800	790
Fiat R. 22	Fiat 620	2.500	900	(180)	230	28	6.600	—
Douglas O. 25	Curtiss 600	2.180	—	(215)	250	—	6.700	675
Fokker C. IX	Hispano 600	(2.700)	1.050	198	235	—	5.550	740
				Samoloty dwumiejscowe z silnikiem ze sprężarką.				
Avro „Antilope“	Rolls F. XI. B—540	2.058	933	233	250 [1])	—	6.000	390
Armstrong „Atlas“	Panther 525	1.960	(900)	(250)	265 [1])	19	7.900	340
				Samoloty trzymiejscowe z silnikami bez sprężarki.				
Breda 16	Asso 500	2.550	(1.150	(185)	233	24	7.000	710
Fokker XO—27	2 Curtiss 600	—	—	—	270	—	—	—
Junkers K. 39	Junkers 650	3.500	850	185	230	—	6.000	710
Junkers K. 37	2 Jupiter 420	4.000	850	190	240	—	7.000	—

UWAGA. [1]) na 5.000 m.
W nawiasach liczby według oceny kpt. Etienne.

Lotnictwo, które w ciągu 4 lat wojny znacznie się udoskonaliło, ze względu na jednoczesny rozwój lotnictwa myśliwskiego i o. p. l. naziemnej — w r. 1918 okazało się nieporównanie mniej zdolnem do dalekiego rozpoznania, niż lotnictwo z r. 1914.

Kapitan rez. P. Etienne przytacza w Revue des Forces Aériennes [1]) tablicę danych najnowszych samolotów dalekiego rozpoznania.

Co się tyczy niebezpieczeństwa ze strony nieprzyjaciela, t. j. pewności wykonania zadania i powrotu na lotnisko, mówi się zwykle o dwóch sposobach przeciwstawienia się temu niebezpieczeństwu: 1) przez zaskoczenie i 2) siłę ogniową.

[1]) Nr. 22 maj 1931 r. Le probleme de l'avion de reconnaissance stratégique.

[2]) Wojna i Rewolucja. k. IV. 1931 r. A. Łapczynskij. Wymagania stawiane współczesnym samolotom.

Elementem zaskoczenia w danym wypadku jest lot na bardzo dużej wysokości.

Widzimy, że pułapy wymienionych w tablicy samolotów wahają się w granicach 5550 do 7900 m, t. j. są dostatecznie wysokie.

Na temat bezpieczeństwa lotu na pułapie podaje kpt. Etiènne bardzo ciekawe kalkulacje:

„W pierwszych miesiącach 1918 r. Breguet XIV, mając pułap około 6000 m, przechodził dość łatwo przez baraż Fokkerów D VII, których pułap był znacznie niższy, niż 7000 m. Z drugiej strony Breguet XIV nawet na 5000 m zachowywał szybkość roboczą około 130 km na godz., która pozwalała mu przelecieć przestrzeń 60 km w ciągu 25 minut, potrzebnych zaalarmowanemu Fokkerowi D. VII dla wzniesienia się na tę wysokość.

Dziś dobry samolot jednomiejscowy z silnikiem ze sprężarką, osiąga 5000 m mniej niż w 9 minut. Nowoczesny samolot dwumiejscowy na tej wysokości ma szybkość roboczą około 240 km na godz. i przelatuje w tym czasie tylko 35 km. Ażeby zwiększyć szanse, samolot dwumiejscowy, przeznaczony normalnie dla tego rodzaju działania, winien wznieść się do swego pułapu, na 7500 m — conajmniej w strefę lodowatych cirrusów, a jednak samolot jednomiejscowy będzie mógł łatwo go zwyciężyć, mając pułap na wysokości około 10.000 m".

Od siebie muszę dodać, że odnalezienie samolotu nieprzyjaciela w powietrzu, po wystartowaniu i nabraniu wysokości 5000—7000 m, dla samolotu myśliwskiego nie jest rzeczą łatwą, szczególnie, gdy się ma niebo niezupełnie czyste. Sygnały, wykładane na ziemi, z tej wysokości nie są widoczne i jedynie artylerja przeciwlotnicza wybuchami swych pocisków może naprowadzić samolot myśliwski na rozpoznawczy; jednak 35 km jest przestrzenią wystarczającą, ażeby wyjść ze strefy ognia nawet dywizjonu artylerji przeciwlotniczej.

Lot na pułapie możnaby było uważać za sposób wykonania zadania wystarczający do unikania walk powietrznych i zabezpieczający przed zbyt skutecznym ogniem artylerji przeciwlotniczej; jednak gorzej się przedstawia sprawa możności latania na wielkich wysokościach ze względu na pogodę.

Służba meteorologiczna Sowietów podaje a niektórych interesujących nas miejscowości następujące dane. Ilość dni w ciągu roku z zachmurzeniem więcej niż 60%: w Leningradzie 170 (t. j. prawie ½ roku), w Smoleńsku — 150, w Charkowie i Kijowie — 130.

Oczywiście na zaniechanie rozpoznania w dnie pochmurne żadne dowództwo się nie zgodzi. Trzeba szukać innych sposobów pracy.

Pozatem lot na bardzo dużych wysokościach wyłącza rozpoznanie wzrokowe, a co za tem idzie — „ogólne wrażenia" obserwatora. Obserwator w tych warunkach przeistacza się w fotografa, a raczej w obsługę aparatu fotograficznego, nastawionego na pewne szlaki, na których nic nie widać. Jeżeli wysokość ma zabezpieczyć przed napadami lotnictwa myśliwskiego, obserwator jako strzelec samolotowy przestaje być potrzebny.

Następnym czynnikiem, w tym czy innym stopniu zabezpieczającym rozpoznanie przed wrogiem lotnictwem myśliwskiem, jest szybkość samolotu. Najszybszym samolotem oczywiście jest jednomiejscowy, najpowolniejszym wielomiejscowy, w środku stoi dwumiejscowy.

W tych też trzech kierunkach idą rozważania różnych autorów zagranicznych na temat skonstruowania specjalnego samolotu rozpoznawczego.

Różnice szybkości samolotów wymienionych wyżej kategorji, w stosunku do myśliwskich typów najnowszych (1931) wynoszą [1]) dla samolotu dwumiejscowego o dużej szybkości — 30—40 km, samolotu dwumiejscowego przerobionego na jednomiejscowy — 20 km, samolotu jednomiejscowego przeładowanego (surchargè) [2]) — 5 km. Dla samolotów wielomiejscowych różnica ta jest nieco większa, niż dla dwumiejscowych.

Przy lotach 4—6 godzinnych, żadna z tych różnic nie gwarantuje uniknięcia walki z lotnictwem myśliwskiem nieprzyjaciela.

Jednak większość autorów nietylko zachodniej Europy, gdzie można przewidywać wielkie nasycenie powietrza samolotami myśliwskiemi,

---

[1]) Według kpt. Etiènne.

[2]) O dużym zasięgu.

lecz i sowietów — o zupełnie innych warunkach działania, skłaniają się do rozwiązania zagadnienia samolotu dalekiego rozpoznania w drodze zastosowania samolotów jednomiejscowych przeładowanych.

Są też zwolennicy samolotów wielomiejscowych, natomiast nie napotkałem entuzjastów samolotów dwumiejscowych, t. j. tych samolotów, któremi w rzeczywistości większość krajów uzbraja swe eskadry dalekiego rozpoznania. Konserwatyzm państwowy jest silniejszy od rozumowań teoretycznych i doświadczeń pokojowych.

Zwolennicy samolotów jednomiejscowych motywują swe poglądy następującem:

1) samolotowi jednomiejscowemu przeładowanemu, kosztem szybkości wznoszenia się, można nadać większą szybkość poziomą, co zmniejsza różnicę tej szybkości w stosunku do samolotu myśliwskiego do minimum;

2) zdejmując uzbrojenie — niepotrzebne, gdy się liczy na unikanie walki — kompensuje się częściowo różnicę ciężarów materjałów pędnych (na 6 godz. i na 2, 2½ — na samolocie myśliwskim);

3) samolot jednomiejscowy jest mniejszym celem dla ognia z ziemi i z powietrza.

Rozpoznanie na takim samolocie wykonywuje się zapomocą aparatu foto, automatycznego, o wielkiej ilości klisz (film), z potrójnym objektywem (jeden pionowy i dwa skośne dla rozszerzenia fotografowanego pasa).

Osobiście nie jestem zwolennikiem tej koncepcji. Wydaje mi się, że na naszym wschodnim froncie zawsze znajdą się dostatecznie szerokie przejścia niestrzeżone przez lotnictwo myśliwskie, nawet gdyby Sowiety powiększyły kilkakrotnie swój stan posiadania tego rodzaju lotnictwa [1]).

Oczywiście będą odcinki bardzo ożywionej działalności lotnictwa myśliwskiego, lecz samolot dalekiego rozpoznania może je obejść; bliskie tyły rozpoznają inne kategorje lotnictwa i dla nich to zmasowane lotnictwo myśliwskie przedstawia istotne niebezpieczeństwo. Natomiast przypadkowe spotkanie się „rozbrojonego" samolotu dalekiego rozpoznania (jednomiejscowego) stwarza sytuację, w której zwycięstwo nieprzyjaciela jest tylko kwestją czasu. Samolot rozpoznania, zauważony przez samolot myśliwski z odległości 5 km, w najgorszym wypadku różnicy szybkości — po 1-ej godzinie będzie zestrzelony, bardzo zaś często przeciwnicy zauważą siebie ze znacznie mniejszych odległości.

Jeżeli jednak przeładowany samolot jednomiejscowy uzbroić, straci on na szybkości więcej, niż 5 km; mając zaś ograniczone szybkość wznoszenia się i zwinność — nie potrafi wyjść obronną ręką z walki.

Do walki z jednym uzbrojonym lub nieuzbrojonym samolotem rozpoznawczym wystarczy jednego samolotu myśliwskiego, więc ochrona objektów, ważnych dla obserwacji nieprzyjaciela, będzie wymagała małej ilości samolotów o małym promieniu działania, lecz o dużych szybkościach, szczególnie — wznoszenia się.

Kpt. Etienne powołuje się na samolot „Travel Air" amerykańskiego kapitana Hawks'a, który niedawno popisywał się w Europie: ciężar własny — 907 kg, ciężar całkowity — 1496 kg, szybkość maksymalna 402 km na godz., handlowa — 322 km na godz., szybkość przy lądowaniu tylko 105 km na godz., pułap praktyczny — 9150 m, zasięg — 1600 km, benzyny 436 litrów, wszystko to przy silniku Wright 450 MK.

Lecz trzeba jeszcze raz powtórzyć oklepane już zdanie, że obniżając ciężar całkowity tej maszyny, można uzyskać dalsze lepsze rezultaty aerodynamiczne, przyczem strona taktyczna na tem oczywiście ucierpi (z punktu widzenia rozpoznania).

Tenże autor podaje charakterystykę wielkiego samolotu „krążownika powietrznego".

Jest nim Junkers G. 38 w warunkach optimalnych, które uzyskano, lub też ma być uzyskano, przy 4 silnikach Junkers L. 88 po 800 MK każdy (ze sprężarką na wysokości 5000 m dają po 730 MK.

Przy całkowitej wadze 22 tonny charakterystyka jego jest następująca:

Zasięg — 100 km, pułap — 7500 m, ciężar użyteczny — 6500 kg, ciężar handlowy — 3500

---

[1]) Nawet przy 100 eskadrach myśliwskich na naszym froncie przypadłby tylko 1 samolot na 1 km frontu.

kg, szybkość handlowa — 220 km na godz., maksymalna — 266 km na godz. (na wysokości 5000 m).

Ciężar handlowy może być wykorzystany prawie wyłącznie na uzbrojenie samolotu (nie bomby).

Jako najlepszą broń doby dzisiejszej wymienia kpt. Etiénne armatkę 20 mm typu Oerlikon Rheinmetal, strzelającą pociskiem wybuchowym (10 gr materjału wybuchowego pocisku) z szybkością: początkową — 900—1000 m i strzelania — 350—450 strzałów na minutę.

Pocisk taki tworzy otwór wejściowy o promieniu około 10 cm i wyjściowy — około 40 cm. Jedna armatka, 100 pocisków i 2 ludzi obsługi ważą 500 kg, 5 armatek — 2500 kg; pozostaje jeszcze 1000 kg wolnych.

Samolot myśliwski broni tej może przeciwstawić jedynie karabin maszynowy, gdyż ustawienie armatki (pomijając bardziej skomplikowane jej obsługiwanie) odbije się niekorzystnie na wadze samolotu. Zresztą próby ustawienia armat na samoloty myśliwskie były już dokonane w wojnie światowej (Spad — Canon), lecz nie dały wyników pozytywnych.

Oczywiście karabiny maszynowe również się udoskonalają. Np. w Niemczech skonstruowano, narazie wprawdzie tylko karabin myśliwski, Halgar „Magnum" o szybkości początkowej 7 mm pocisku — 1300 m na sek. Taka kula przebywa odległość 200 m mniej, niż w 0,2 sek. W tymże czasie wielki samolot o szybkości 220 km na godz. przejdzie, lecąc prostopadle do kursu samolotu myśliwskiego, około 24 m, czyli, że posunie się on przed nieprzyjacielem zaledwie o swą własną długość (długość D. O. X. równa się 40,05 m). Z tego wynika, że przy strzelaniu z pozycji nawet najmniej dogodnej, pilot myśliwski nie jest zmuszony uwzględniać poprawki, co niezmiernie ułatwia trafienie.

Lecz trafienie w samolot nie jest równoznaczne z jego zbiciem. Jeszcze w r. 1917 latały na froncie wschodnim powolne rosyjskie „Ilji Muromcy"; przywoziły one dużo otworów po kulach niemieckich Fokkerów, częstokroć ludzie załogi byli ranni i zabici, a jednak samoloty te przeważnie wracały na własne lotnisko.

Kule karabinów Magnum przebijają z odległości 50 m 8 mm pancerz Kruppa i trafiając ukośnie nie rekoszetują.

Kpt. Etiénne pisze, że atakowanie „krążownika powietrznego" nie jest trudniejsze, niż storpedowanie z samolotu krążownika morskiego dobrze uzbrojonego w broń przeciwlotniczą.

Twierdzenie to nie wydaje mi się słuszne. Przedewszystkiem istnieje ogromna różnica w wymiarach celu, po drugie — w efekcie działania pocisku (torpeda i kula k. m.), wreszcie wielki samolot bądź co bądź ma możność manewrowania w trzech wymiarach, której nie ma okręt nadwodny.

W warunkach naszego frontu, samolot krążownik, latający w pojedynkę, może napotkać pewną przewagę *ilościową* tylko w nielicznych rejonach znacznej koncentracji lotnictwa myśliwskiego, na reszcie rozległego frontu da sobie radę ze słabymi patrolami nieprzyjaciela. W tych zaś najważniejszych strefach, samoloty dalekiego wywiadu trzeba będzie wysyłać po dwa lub trzy, wówczas stają się one siłą nie do przezwyciężenia.

O. p. l. naziemna? Im dalej wgłąb rozlokowania nieprzyjaciela, tem bardziej będzie ona słabą i łatwą do obejścia. Fotografje skośne, wysokość, wreszcie ryzyko dostać pocisk w dużą powierzchnię nośną.

Przeprowadźmy pewną kalkulację dla o. p. l., np. stacji kolejowej średniej wielkości. Dywizjon z 3 bateryj po 4 armaty = 12 armat. Odległość między baterjami 3 km (rozmieszczenie grupowe). Wysokość samolotu 4000 m, szybkość — 250 km na godz. (zwiększa na krótki czas). Otrzymamy długość niebezpiecznej dla samolotów marszruty = 15 km, na przebycie której trzeba około 3 minut czasu. Przy maksymalnej szybkości strzelania, dywizjon o. p. l. zdąży wystrzelić w tym czasie 350—400 pocisków [1]). Oczywiście może się zdarzyć trafienie, lecz najlepsze normy w tym kierunku dla artylerji przeciwlotniczej liczbę tę znacznie przewyższają.

Aczkolwiek nie jestem zwolennikiem zasady uniwersalności w lotnictwie, co nieraz za-

---

[1]) W rzeczywistości, licząc na każdą serję strzałów 10 sekund (normy sowieckie) — 216 pocisków.

znaczałem w swych artykułach, w danym wypadku muszę podkreślić jedną jeszcze zaletę „krążowników powietrznych": są one doskonałym narzędziem bombardowania dziennego oraz ubezpieczenia bojowego innych typów samolotów skonstruowanych wyłącznie do bombardowania.

Najważniejszym minusem „krążowników powietrznych" jest ich wysoka cena. Lecz najtańszym samolotem jest... awionetka, najdroższym zaś staje się ten samolot, który nie wykona zadania lub nie powróci do domu.

Krótki wniosek z powyższych rozważań: *najlepszy sprzęt w nieumiejętnych rękach może stać się bezużytecznym, lecz i najlepsze kierownictwo nie wydobędzie z miernego sprzętu wszystkich pożądanych wyników.*

Mjr. pil. dypl. MARJAN ROMEYKO

ROZPOZNANIE RUCHÓW WIELKICH JEDNOSTEK PANCERNYCH

Ostatnie lata wojny światowej stworzyły nową broń — broń pancerną, która odrazu zdobyła sobie należne jej miejsce wśród nowoczesnych środków walki.

Wprowadzenie do walki samochodu opancerzonego — a wreszcie i czołgu — rozwiązało sprawy konstrukcyjne i techniczne sprzętu. Rozwiązało również poniekąd i problemy taktyczne dotyczące działań mniejszych zespołów broni pancernej.

Czas powojenny — w stosunku do broni pancernej — znamionuje się olbrzymim wprost rozwojem tej broni. Pierwotne drobne oddziały, wchodzące w obręb wielkich jednostek i mające zadanie ograniczone — ustępują miejsca większym zespołom organizacyjnie, taktycznie i administracyjnie niezależnym. Powstają więc *wielkie jednostki pancerne.*

Pojawienie się broni pancernej — zmusza nas do zastanowienia się nad zadaniami rozpoznania ruchów jednostek pancernych.

Wspominaliśmy, że tendencje powojenne skierowują się ku tworzeniu wielkich jednostek broni pancernej. W tej sprawie ostatnie słowo nie jest jeszcze powiedziane. Nie mamy typowych dywizyj, brygad i t. d., nie mamy „seryjnego" typu organizacyjnego na wzór europejskiej dywizyj piechoty lub brygady kawalerji.

Dążenia sprowadzają się ku stworzeniu takiej jednostki, któraby mogła otrzymywać bojowe zadania samodzielne. Która mogłaby rozpocząć samodzielnie walkę, prowadzić ją i zdobyć teren, a nawet na pewien przeciąg czasu utrzymać go.

Toteż — w związku z tem spotykamy się z wielkiemi jednostkami „mięszanemi" (kawalerja z oddziałami pancernemi) — zwanemi dywizjami „lekkiemi". Spotykamy się z nieco inną organizacją, gdzie w skład wielkiej jednostwi wchodzą wyłącznie oddziały zmotoryzowane.

Tak czy inaczej, wielka jednostka pancerna naogół posiada:

1) *lekkie oddziały rozpoznawcze* na motocyklach, lub lekkich terenowych samochodach, zdolne do szybkiego wysunięcia się wprzód i odgrywające rolę straży przedniej. W skład tej straży przedniej mogą wchodzić również i lżejsze czołgi oraz nawet piechota przewożona na samochodach terenowych;

2) *właściwe oddziały bojowe* — składające się z 2—3 pułków pancernych, w skład których wchodzą baony czołgów lekkich, baony czołgów ciężkich oraz zmotoryzowana artylerja;

3) *odpowiednią ilość broni i służb:* jak lotnictwo, pontonierzy, służba sanitarna, zaopatrzeniowa i t. d.

Podobnie zorganizowana wielka jednostka może być użytą już zupełnie samodzielnie

(taktycznie). Jest ona w stanie nietylko szybko rozpoznać, lecz i przezwyciężyć nawet poważny opór (średnie czołgi i artylerja) jak i nawet przejściowo utrzymać w swem posiadaniu teren (przewożona na samochodach piechota).

Jeśli chodzi o jej uplasowanie w marszu — co nas lotników specjalnie interesuje — to wyciągnięta kolumna wielkiej jednostki broni pancernej — jak ią poprzednio opisaliśmy — wynosi 30 — 40 klm. długości, ze względu na konieczność stosowania znacznych odstępów przy ruchu motorowym na drodze.

Środki zmotoryzowane, w zasadzie samochody terenowe — pozwalają na ruch nietylko szosami, lecz i traktami. Rzecz inna — że dążeniem jest działać wyłącznie po drogach bitych, aby wykorzystać właściwą tej jednostce szybkość.

Szybkość należy obliczać przeciętnie dla całej jednostki, biorąc pod uwagę ruch lżejszego i cięższego taboru mechanicznego. Wynosi ona około 15 klm na godzinę po drogach bitych.

Jednodniowy wysiłek — czyli przemarsz — wynosi normalnie 100 klm. W szczególnych okolicznościach, przy zmianie szoferów i sprzyjających warunkach drogowych — wysiłek ten może być podniesiony do 200 klm na dobę.

Oto — w krótkich słowach — taką jest projektowana organizacja jednej z wielu typów wielkich jednostek broni pancernych. Zresztą — przy omawianiu problemu nas interesującego, nie odgrywa zbytnio roli ta lub inna ilość czołgów, karabinów maszynowych i t. d. Chodzi o normy „lotnicze". Rozchodzi się o zdanie sobie sprawy z wysiłku dziennego, długości kolumny i przeciętnej szybkości.

Na tle tych oto wiadomości — postawmy sobie pytanie, w jakim stopniu lotnictwo może *ubezpieczyć wyższego dowódcę*, w zasadzie dowódcę armji przed niespodziewanym zaskoczeniem?

Prowadząc rozpoznanie, lotnictwo ubezpiecza dowódcę. Czem głębiej lotnictwo sięga i czem mniejszą szybkość posiadają rozpoznawane oddziały nieprzyjaciela — tem większy jest *czas ubezpieczenia dowódcy*. Skoro lotnictwo zauważyło w odległości 90 klm od frontu wielką jednostkę piechoty nieprzyjaciela — i wiadomość tą na czas przekazało odnośnemu dowódcy, to uprzedziło go na okres 3 dni, albowiem przed upływem trzech dni dana wielka jednostka nie będzie mogła wejść w akcję na polu bitwy.

Podobnie ma się sprawa i z rozpoznaniem linij kolejowych. Skoro lotnictwo zauważyło ruch operacyjny transportów na linji kolejowej na odległość 100 klm, a stacje wyładowcze nieprzyjaciela są rozlokowane w odległości około 30 klm od frontu, to łatwo jest obliczyć czas na który da się ubezpieczyć dowódcę. Zauważone transporty będą musiały dojść do stacji wyładowczej. Na to trzeba czasu. Transport dywizji wymaga 40 — 45 transportów, a więc przy przelotności jednotorowej linji około 20 pociągów na dobę — sam transport będzie trwał około 2 pełnych dób. Do tego należy dodać 1 dzień na przemarsz od stacji wyładowczej do frontu i łącznie mamy około 3 dni czasu.

Na tych danych — ad hoc stworzonych przykładach — widzimy, że lotnictwo prowadząc rozpoznanie dalekie jest w stanie *zaasekurować* dowódcę wyższego przed niespodziankami, — ze względu na dość *powolny* ruch bądź kolejowy, bądź pieszy wielkich jednostek nieprzyjaciela.

Mając na myśli konieczność ubezpieczenia wyższego dowódcę przed zaskoczeniem ze strony wielkiej jednostki pancernej — będziemy się starali te rozumowania przeprowadzić i dla tego wypadku.

Postawimy siebie na szczeblu dowódcy armji, jako tego który kieruje *operacjami*. Musimy jego ubezpieczyć. Ubezpieczyć dowódcę armji — t. zn. ubezpieczyć jego operację, jego akcję, rozłożoną i obliczoną już nie na godziny, lecz na okres kilku dni.

Chodzi więc o to, że dowódca armji, rozpoczynając pewną operację, obliczoną w przybliżeni na 3 dni, chce być pewnym, że w ciągu tych 3 dni, nie spotka go żadna niespodzianka ze strony nieprzyjaciela, t. j. nie wprowadzi on do akcji nowych, znacznych sił, któreby szalę zwycięstwa na polu bitwy zmieniały na niekorzyść naszą. To zadanie ubezpieczenia — przypada wybitnie lotnictwu, jako bodajże *jedynemu* środkowi rozpoznania operacyjnego na szczeblu armji.

I — w zasadzie nie *było ono* trudne. Skoro mieliśmy do czynienia bądź z transportami kolejowemi, bądź marszami pieszymi przy niezbyt rozbudowanej sieci kolejowej — to wystarczyło uprzednio przetrząsnąć teren w promieniu 100 — 120 klm i skoro się tam nic nie znalazło — to było podstawą, że przed upływem mniej więcej 3 dni, nieprzyjaciel nie wprowadzi nic poważniejszego na pole bitwy. Rzecz naturalna, że rozpoznanie to należało prowadzić jak i w przeddzień zamierzonej operacji, tak i w czasie jej trwania.

Zastanówmy się obecnie, czy możliwem jest ubezpieczenie dowódcy na tak znaczny czas (t. j. około 3 dni) przed zaskoczeniem, t. j. przed wprowadzeniem do akcji wielkiej jednostki pancernej?

Wysiłek marszowy dzienny wielkiej jednostki pancernej wynosi około 100 klm. Gdybyśmy więc chcieli ubezpieczyć dowódcę na okres 3 dni — to musielibyśmy teoretycznie sięgnąć naszym rozpoznaniem na głębokość 300 klm.

To są obliczenia arytmetyczne; dane teoretyczne. Jak się sprawa przedstawia w praktyce?

W praktyce — mało jest sięgnąć rozpoznaniem swym na głębokość 300 klm, trzeba jeszcze uwzględnić *sieć drogową;* trzeba wreszcie uwzględnić *częstotliwość rozpoznania.*

Gdy sieć dróg bitych jest bardzo bogatą — aby się należycie ubezpieczyć — trzeba rozpoznawać *wszystkie* drogi, na głębokości 300 klm. Mało tego, trzeba rozpoznawać w pewnych dość częstych odstępach czasu, aby zmotoryzowane oddziały nie mogły się wymknąć z pod obserwacji. Trzeba wreszcie wobec tego rozpoznawać tak — w dzień jak i w nocy.

Zadanie więc teoretycznie jest rozwiązane. Z chwilą jednak przeniesienia naszych rozumowań na mapę, lub w teren, t. zn. z chwilą podejścia do tego zagadnienia z czysto praktycznej strony, biorąc pod uwagę posiadane siły — zadanie to nabiera niezwykle trudnych cech do racjonalnego zrealizowania.

Wielka ilość odcinków dróg bitych — które jednakowo dobrze mogą być wykorzystane przez nieprzyjaciela — zmusza do wielkiej ilości kierunków rozpoznania. Wymaga posiadania znacznego lotnictwa rozpoznawczego. Wielka częstotliwość konieczna przy dozorowaniu tych oto dróg — zwiększa niepomiernie rozchód lotnictwa.

Wreszcie — jeśli podobnego rodzaju częstotliwość jest możliwą, a nawet konieczną w chwilach decydujących, to czy możliwem jest, aby rozpoznanie lotnicze mogło być stale przeprowadzane z podobnym natężeniem? Bo, przecież *nie jest wiadomem, kiedy* nieprzyjaciel zechce wprowadzić swą jednostkę pancerną do akcji. Może to być w przeddzień *naszej* akcji, lub łącznie z *przygotowującą się akcją nieprzyjaciela,* o czem możemy nie wiedzieć.

Regulamin nasz — podobnie zresztą jak i inne regulaminy — określa zasięg rozpoznania dla armji na + 100 klm. Jak widzimy w stosunku do broni pancernej jest on niewystarczający, albowiem 100 klm — wynosi dla niej tylko jednodniowy wysiłek, a nawet niekiedy *i 6 — 7-godzinny!*

Jakie więc mamy wyjście? Czy rozpoznawać tylko na głębokość 100 klm na szczeblu armji, czy też sięgać we wszystkich możliwych kierunkach, przytem dość często, na głębokość 300 klm?

Wydaje się wskazanem zaznaczyć — że w tym wypadku lotnictwo nie jest tym pewnym, nieomal 100-proc. środkiem rozpoznania, jakim jest w stosunku do ruchu pieszego, a szczególnie kolejowego, jeśli prowadzimy rozpoznanie na terenie obfitującym w drogi bite.

Już sam rzut oka na mapę o promieniu rozpoznania 300 klm przy szerokości frontu około 100 klm — wskazuje nam na olbrzymi wprost rozchód lotnictwa do jednorazowego rozpoznania. Wiemy już, że częstotliwość w tym wypadku musi być dość duża i przynajmniej w odstępach 6 godzin, aby móc śledzić i być pewnym, że dana jednostka nie przemknęła nieuchwytnie dla lotnictwa. Wreszcie — nawet i te zarządzenia, same przez się niezwykle trudne do wykonania, nie dadzą nam tej pewności. Trzeba bowiem wziąć pod uwagę obronę przeciwlotniczą nieprzyjaciela, możność przykrycia marszu przez lotnictwo myśliwskie. Skoro taki marsz był przykryty przez lotnictwo myśliwskie, to istnieje prawdopodobieństwo, że własny lotnik, prowadzący rozpoznanie zostanie zestrzelony w czasie rozpoznania, a więc upłynie

między jednym, a następnym rozpoznaniem teoretycznie około 12 godzin, w czasie których nieprzyjaciel może wykonać całodzienny wysiłek marszowy!

Trzeba się liczyć z tem, że nieprzyjaciel zechce wykorzystać najbardziej niesprzyjającą dla lotnictwa pogodę, aby podprowadzić ku frontowi jednostkę pancerną. Będą dnie, lub nawet okresy kilkudniowe, deszczowe, o dużej mgle, lub silnem zachmurzeniu, które uniemożliwią rozpoznanie dalekie na dużej wysokości.

Wreszcie — mogą być już okoliczności terenowe, specjalnie sprzyjające zachowaniu tajemnicy ruchu nieprzyjaciela, jakiemi są naprzykład szosy gęsto obsadzone drzewami, korony których łączą się, stanowiąc jakby tunel nie do przejrzenia z góry.

Oto szereg tych trudności, które należy wziąć pod uwagę, przy odpowiedniej decyzji co do ubezpieczenia pewnych operacyj. Uczciwiej przeto i słuszniej, gdy już dzisiaj, po zbadaniu tych oto trudności, wyciągniemy pewne wnioski i zapoznamy naszych przełożonych z naszemi możliwościami.

Stałe rozpoznawanie na głębokości 300 klm — nie jest możliwe ze względu na olbrzymi rozchód lotnictwa, ani jest potrzebne — ze względu na trudności przy wykonaniu i fragmentaryczny charakter działań. Nieprzyjaciel, który ma zamiar wprowadzić na pole bitwy swą jednostkę pancerną, ma do dyspozycji szereg sposobów, aby ją zabezpieczyć przed rozpoznaniem. Kierując ją zgłębi kraju do rejonu przyfrontowego — marszami podróżnemi — ma możność rozdrobnić ją na małe oddziały, wyznaczyć osobne drogi i różny czas marszu — *czyli ukryć masę.* Zauważenie przez lotnictwo jednego z tych drobnych oddziałów samochodowych — nie mogłoby się stać precedensem (w obecnym stanie zmotoryzowanych służb tyłowych) — że jest to wielka jednostka pancerna. Tę jednostkę w całej swej krasie zobaczymy już tuż przy froncie, na odległość 20 — 50 klm, gdy zacznie się ona koncentrować do walki. Zobaczymy więc ją na 2 — 4 godzin czasu przed jej ujawnieniem na froncie. Nie jest to ubezpieczenie dowódcy w sensie operacyjnym, jest to nawet bardzo słabe ubezpieczenie w sensie taktycznym.

Nie mówiąc już o rozpoznaniu dla armji na głębokość 300 klm — co jest nieregulaminowym — rozpoznając nawet na normalną głębokość około 100 klm, nie możemy mieć pewności zauważenia na czas. Wspomnijmy nasze gry wojenne: rzadko kiedy, na szczeblu armji, stosuje się natężenie rozpoznania na głębokość 100 klm większe, niż lot co 6 godzin. A więc, skoro miejscowość X była rozpoznaną o godz. 4-ej, następne rozpoznanie będzie o godz. 10-ej. W tym samym czasie, nieprzyjaciel, który był jedną godzinę marszu przed miejscowością X — wykonał już 5-godzinny marsz poza tą miejscowość i zbliżył się o 60 — 75 klm ku linji frontu.

Lotnictwo nie lubi konkurencji w szybkości. Znalazło ono konkurenta w postaci broni pancernej, która aczkolwiek nie zamierza rywalizować w szybkości technicznej — jednak prześcignęła lotnictwo w szybkości operacyjnej, odbierając lotnictwu możność asekuracji operacyjnej wyższego dowódcy.

Jeśli kolejno będziemy teraz rozpatrywali szczebel niesamodzielnej dywizji, która rozpoznaje naogół na głębokość ± 30 klm — to szybkość posuwania się jednostki broni pancernej uwydatnia się jeszcze bardziej.

Istotnie: przecie te 30 klm broń pancerna przejdzie w ciągu około 2 godzin. Szczęśliwie, jeśli właśnie w tym momencie lata własne lotnictwo — tak wielka *i już skoncentrowana* jednostka da się zauważyć. Również możliwem jest rozpoznanie tej jednostki z chwilą, gdy lotnictwo armji już ją przychwyciło; w tym wypadku, na szczeblu dywizji zarządzi się rozpoznanie o większej częstotliwości, które da *teoretyczną* rękojmię, że nieprzyjaciel nie ujdzie z pod obserwacji.

Nadmieniłem: „teoretyczną". W samej rzeczy — przecie właśnie tuż pod frontem, niemal w obliczu nieprzyjaciela, z chwilą gdy wielka jednostwa jest już skoncentrowaną, gdy nieprzyjacielowi szczególnie zależy na zachowaniu tajemnicy — tu więc, nieprzyjaciel wprowadzi wszystkie swe środki aby marsz przyfrontowy był należycie przykryty i ubezpieczony zarówno przed rozpoznaniem, jak i przed napadami lotnictwa. Wydaje się przeto wielce

prawdopodobnem, że rozpoznanie nawet bliskie, w pasie przyfrontowym, na głębokości 30 klm będzie bardzo utrudnione i może nie dać wyników.

Widzimy więc, że zarówno na szczeblu armji, jak i na szczeblu dywizji są teoretyczne możliwości rozpoznania *na czas* poruszeń wielkiej jednostki pancernej. Jednak — jeśli chodzi o stronę praktyczną, jeśli chodzi o „życie" — to możliwości te maleją, ustępując miejsca szeregowi tych okoliczności, których jest pełno na wojnie, a których przewidzieć się nie da. Zbyt szczupła ilość lotnictwa, nieodpowiednia pogoda, załoga która niepowróciła z lotu, niedość dokładnie wykonane zadanie i t. d. — wszystko to skłania się ku wnioskowi, że rozpoznanie *na czas* wielkiej jednostki broni pancernej jest bardzo trudne i pod tym względem lotnictwo nie jest w stanie dać tej asekuracji dowództwu, którą daje w stosunku do poruszeń innych broni.

Znacznie korzystniej przedstawia się sprawa, gdy już rozpoznanie ujawniło ruch lub postój wielkiej jednostki. W tym wypadku będzie chodziło wyłącznie o *częstotliwość* rozpoznania, o wielkie natężenie rozpoznania. Jeśli teren jest silnie pokryty lasem, lub mało przejrzysty dla lotnictwa, o dużej ilości dróg bitych — rozpoznanie lotnicze będzie musiało być szczególnie czujne, aby nie dać umknąć z pod obserwacji nieprzyjacielowi. Pytanie, czy nie będzie to obserwacja nieomal *ciągła*.

Znowuż teoretycznie nie znajdujemy przeszkód w prowadzeniu nieomal ciągłej obserwacji. Praktycznie jednak napotykamy na trudności. Wydaje się wskazanem podkreślić, że szczególną trudnością będzie konieczność prowadzenia rozpoznania *siłą*, i to nietylko kluczami à 2 — 3 samoloty, lecz osłoniętemi nawet lotnictwem myśliwskiem, a to wobec wielkiego prawdopodobieństwa, że po stronie nieprzyjaciela zarówno ruch, jak i postój wielkiej jednostki zmotoryzowanej niechybnie będzie również osłonięty lotnictwem myśliwskiem. Wobec tego, że podobnego rodzaju rozpoznanie siłą będzie wykonywane na bliskich tyłach (do 20 klm) — zezwoli to na wprowadzenie na tą głębokość własnego lotnictwa myśliwskiego do osłony.

W przeciwieństwie do rozpoznań innych rodzai broni — rozpoznanie ruchów jednostki pancernej *w nocy* — będzie znacznie ułatwione. Tak wielka masa samochodów *musi* iść z zapalonemi latarniami, co dokładnie orjentuje lotnictwo.

Reasumując nasze rozważania co do możliwości ubezpieczenia wyższego dowódcę — stwierdzić musimy, że prowadząc normalne, codzienne rozpoznanie czy to na szczeblu armji, czy dywizji (na jakie nas stać) — nie jesteśmy w stanie dać dowództwu tą *asekurację na czas*, chyba, że przybycie wielkiej jednostki pancernej na front byłoby uprzednio lansowane przez inne źródła, co zmusiłoby lotnictwo do znacznego zwiększenia natężenia rozpoznania, t. zn. do znacznie większej częstotliwości.

Natomiast, z chwilą ujawnienia wielkiej jednostki, bądź to środkami lotnictwa, bądź przez styczność z wojskami — dalsze, nieomal nieustanne śledzenie jej poruszeń, aczkolwiek jest trudne i wymagać będzie znacznych sił lotnictwa linjowego i myśliwskiego — jednak jest nieomal w zupełności wykonalne.

Mjr. pil. ADAM WOJTYGA

O TYP SAMOLOTU SPORTOWEGO

W artykule moim pragnę poruszyć kwestję zagadnienia typu samolotu sportowego, z punktu widzenia wojskowego i mobilizacji wszystkich sił i środków powietrznych dla obrony państwa na wypadek wojny.

Nie ulega żadnej kwestji, że w przyszłej wojnie będzie brać udział cały naród, wraz ze wszystkiemi rozporządzalnemi i przydatnemi dla celów wojny środkami wytwórczości przemysłu krajowego. Militaryzacji ulegnie szereg dziedzin życia, mających bezpośrednie zastosowanie na polu walki, czy też w pracy przygotowawczej i pomocniczej wewnątrz kraju. Hasło „wszystko dla frontu" specjalnie w naszych wa-

runkach, w kraju o słabym stosunkowo przemyśle, będzie musiało być bezwzględnie przeprowadzone.

Tak jak wszystkie ważniejsze środki lokomocji zostaną zmobilizowane i użyte dla celów wojny, tak samo i cały rozporządzalny sprzęt lotniczy znajdujący się w rękach organizacji, towarzystw i osób cywilnych zostanie zajęty na rzecz wojska.

Lotnictwo nasze na wypadek wojny musi wykorzystać wszystkie możliwe zapasy materjałowe w postaci samolotów, silników i osprzętu, na wyekwipowanie powietrznych jednostek bojowych.

W dzisiejszym stanie rzeczy, kiedy postępy techniki lotniczej stawiają ciągle jeszcze problem użycia lotnictwa na wypadek wojny pod znakiem zapytania, a myśl i doktryna taktyczna oparta na stale zmieniających się środkach technicznych nie może przyjąć skrystalizowanej formy, ulegając ciągłej fluktuacji stąd płynącej — gromadzenie wielkich zapasów mobilizacyjnych samolotów i sprzętu lotniczego, byłoby bezcelowe, o ile nawet nie szkodliwe i absurdalne.

Rozumieją to wszystkie państwa, podtrzymując przemysł lotniczy w czasie pokoju w takim stanie, by jego rozrost na wypadek wojny nastąpił możliwie najszybciej i najsprawniej. Utrzymują natomiast w stanie bieżącym tylko taki stan materjałowy, który jest niezbędny dla wyszkolenia wojska w czasie pokoju i na taki okres pierwszych miesięcy wojny, jak długi jest czas potrzebny na pełne uruchomienie lotniczego przemysłu wojennego, mającego zaspokoić potrzeby wojsk walczących. Bezpośrednio z tą ideą przewodnią polityki lotniczej łączy się sprawa popierania i subwencjonowania przez państwo i organizacje państwowo-społeczne ruchu i rozwoju lotnictwa cywilnego.

Lotnictwo cywilne w postaci towarzystw komunikacji lotniczej, związków i klubów lotniczych, wreszcie organizacji pokrewnych, a związanych z obroną przeciwlotniczą kraju — jest i musi być naturalnym rezerwatem personalnym i materjałowym aeronautyki i obrony przeciwlotniczej kraju na wypadek wojny.

Tam, gdzie państwo popiera i finansuje lotnictwo cywilne pod rozmaitemi postaciami — tam równocześnie czynnik interesu państwowego musi stać przed wszystkiemi innemi na pierwszym miejscu.

W obecnej sytuacji kwestja nie tylko rentowności, ale nawet samoopłacalności i wystarczalności przedsiębiorstw i towarzystw lotniczych jest mrzonką, która zapewne długo jeszcze zaczeka na realizację.

Możemy przyjąć za pewnik, że bez pomocy państwa utrzymanie i rozwój lotnictwa cywilnego, opartego tylko na własnych siłach nie może mieć miejsca.

Przeglądnijmy budżety szeregu mocarstw, a zawrotne cyfry przeznaczone na ten cel, same nam udowodnią słuszność tego twierdzenia.

Czy nasz sąsiad zachodni wydający olbrzymie sumy na lotnictwo cywilne mógłby sobie pozwolić na taki luksus, wobec panującego kryzysu gospodarczego, nędzy i bezrobocia, gdyby nie widział w tem bardzo ważnego interesu państwowego.

Wszakżesz tam niema lotnictwa wojskowego, pocóż więc te olbrzymie miljonowe wydatki przeznaczone na lotnictwo cywilne, komunikacyjne i sportowe, przemysł lotniczy, naukę i t. d.

Nikt chyba nie jest tak naiwnym by przypuszczał, że Państwo będzie dopłacać za każdy przelot Pana „Müllera" na samolocie komunikacyjnym, czy też łożyć olbrzymie sumy na wyszkolenie młodego „Wolfa" na pilota sportowego, jedynie dla ambicji, czy przyjemności posiadania lotnictwa, a bez istotnego interesu Państwa.

Żadne oficjalne dementi umieszczone na łamach prasy międzynarodowej, żadne wyjaśnienia i genewskie mowy pacyfistyczne nie zakryją prawdy jasnej dla wszystkich zdrowo myślących ludzi, że ich lotnictwo cywilne jest równocześnie lotnictwem wojskowem na wypadek wojny.

Przejście z lotnictwa cywilnego na wojskowe, przy ich sprężystej organizacji, celowej i konsekwentnej polityce lotniczej, planowości w zamierzeniach na przyszłość, będzie w przyszłości już tylko drobnym epizodem polegającym na przemalowaniu znaków, i wbudowaniu uzbrojenia zgóry przewidzianego, przygotowanego i dostosowanego jeszcze w chwili poczynań konstrukcyjnych, dla każdego typu samolotu.

Tam niema mowy o subwencji i pomocy państwowej w stosunku do przedsiębiorstw i towarzystw lotniczych, któreby nie przyjęły i nie stosowały zasady, że każdy samolot cywilny jest zgóry świadomie i w pierwszym rzędzie przeznaczony do wojny.

Taka Lufthansa zakupuje samoloty tylko na podstawie decyzji rządu i tylko te, które najbardziej nadają się do eksploatacji dla celów wojskowych. Istnienie swe zawdzięcza ona zapomogom rządowym, pokrywając z własnych dochodów tylko część wydatków, resztę płaci rząd, ale pod warunkiem zastosowania się do jego życzeń.

Sfery rządowe finansujące lotnictwo komunikacyjne w Niemczech wymagają, aby w samolotach cywilnych w pierwszym rzędzie uwzględniano ich przydatność na wypadek wojny, a dopiero potem rentowność i przydatność do służby cywilnej.

Uczmy się nawet od obcych, jeżeli ta nauka idzie na nasz pożytek, a tem więcej, że chodzi tu przecież o obronę naszych granic i naszej ciężko zdobytej niepodległości.

Wspomagając i popierając subwencjami państwowemi lotnictwo cywilne, musimy mu z drugiej strony postawić pewne warunki, do których ono musi się bezwzględnie zastosować.

Temi warunkami będzie przydatność naszych samolotów cywilnych do celów wojskowych na wypadek wojny.

Nie mamy żadnych celów agresywnych i zaborczych, nie pożądamy niczyjego dobra, ani też nawet piędzi ziemi naszych sąsiadów, ale nauczeni smutnym i wiekowym doświadczeniem, musimy zmobilizować wszystkie siły i rozporządzalne środki, dla przeciwstawienia się jakimkolwiek zamiarom naruszenia naszych granic, skądby one nie pochodziły.

Nigdzie może tak silnie nie wybija się na pierwsze miejsce sprawa racjonalnego użycia sprzętu, jak w lotnictwie.

Na sprzęcie, jego jakości i dostosowaniu do przeznaczenia opiera się właściwie siła i potęga broni lotniczej.

Trudno wyznaczyć np. do zadań bombardujących samolot, który poza materjałami pędnemi i załogą nic już więcej unieść nie może.

Tą bezpośrednią zależność sprzętu lotniczego od celu przeznaczenia i użycia rozumieją doskonale nasi sąsiedzi na Zachodzie. Wyrazem ważności tej sprawy jest pierwszy punkt dotyczący lotnictwa, jaki umieścili w odnośnym rozdziale swej instrukcji wojskowej „Dowodzenie i taktyka walki broni połączonych. (Führung und Gefecht).

Pozwolę sobie ten punkt przytoczyć w całości, jako znamienny dla państwa o bogatym i zasobnym lotnictwie cywilnem, a nieposiadającem oficjalnie lotnictwa wojskowego.

„XII. Lotnicy, balony, ochrona powietrzna.

A. Lotnicy.

467. Znajomość sprawności poszczególnych rodzajów płatowców jest podstawowym warunkiem właściwego ich zastosowania. Używając płatowca nieodpowiednio do jego właściwości, nie osiąga się przeważnie żadnych wyników, lecz przeciwnie traci się go".

Przypuszczam, iż nie chodzi tu o znajomość sprawności samolotów wojskowych ustalonych i znanych typów, albowiem każdemu dowodzącemu generałowi, czy jego szefowi sztabu, znane będą doskonale typy samolotów wojskowych, któremi rozporządza. Nawet i w najgorszym wypadku, t. j. nieznajomości tego sprzętu, o jego sprawności i przeznaczeniu będzie się mógł dowiedzieć łatwo z regulaminów i instrukcji, dostępnych nawet postronnym osobom.

Można zatem zgóry przypuszczać, że autorowi tego punktu regulaminu niemieckiego chodziło raczej o wpojenie zasady konieczności zaznajomienia się ze sprawnością poszczególnych samolotów, dla ich właściwego zastosowania, u tych dowódców, którzy otrzymają nowe i nieznane im samoloty.

W takiej właśnie sytuacji będą dowódcy armji niemieckiej w pierwszym okresie wojny, gdy otrzymają sprzęt lotniczy zmobilizowany i zmilitaryzowany z lotnictwa cywilnego. Sprzęt ten będzie różnolity i znany jedynie z przeznaczenia cywilnego, natomiast o jego sprawności i przeznaczeniu wojennem muszą odnośni dowódcy zaznajomić się przed użyciem go na froncie, pod grozą nieosiągnięcia spodziewanych wyników, względnie całkowitym jego zniszczeniu.

A więc, aby użyć odpowiednio samolot w czasie wojny, musimy znać jego sprawność i przeznaczenie.

Jakżesz u nas przedstawia się ta sprawa? Nie będę tu mówił o przeznaczeniu samolotów komunikacyjnych, albowiem nie jest to moim w tej chwili zadaniem, a jedynie ograniczę się do lotnictwa sportowego.

Jakież zatem przeznaczenie będzie miało lotnictwo sportowe na wypadek wojny?

Mówiliśmy już poprzednio, że Państwo, które finansuje lotnictwo cywilne, ma prawo i obowiązek wymagać od niego zastosowania się w konstrukcji do pewnych czynników decydujących o przydatności danych typów na wypadek wojny.

Nasze lotnictwo sportowe zalicza się do kategorji lotnictwa lekkiego, a zatem pod względem warunków technicznych będzie ono zbliżone do wymagań stawianych wojskowym samolotom łącznikowym i towarzyszącym.

Sprecyzujemy zatem jakie wymagania powinniśmy postawić naszym samolotom sportowym z punktu widzenia wojskowego.

Na podstawie naszych potrzeb wyłożonych w „Regulaminie lotnictwa", w „Ogólnej instrukcji walki", oraz w „Taktyce lotnictwa" możemy zupełnie pewnie stwierdzić, że podstawowym zadaniem lotnictwa lekkiego w czasie wojny będą działania przewidziane dla samolotów łącznikowych i towarzyszących, a w czasie pokoju i zadania wyszkoleniowe, prócz normalnych zadań sportowych, czy turystycznych.

Ponieważ lotnictwo towarzyszące znajduje swój odpowiednik w organizacji pokojowej i w odpowiednim sprzęcie samolotowym, przeto pozostają jedynie pozostałe dwa cele, t. j. zadania łączności i zadania wyszkoleniowe.

Omówimy obie te dziedziny szczegółowiej, aby naszym konstruktorom uzmysłowić, jakie czynniki winny być brane pod uwagę, by w naszych konstrukcjach respektować należycie przydatność wojskową lotnictwa sportowego.

Nasz regulamin żąda od samolotu łącznikowego (towarzyszącego), by miał: łatwość startu i lądowania na przygodnych lądowiskach, dobrą widoczność i dostateczną zwrotność. Kwestja wielkiej nośności, czy szybkości jest tutaj już kwestją podrzędną. Dla samolotu łącznikowego zupełnie wystarczy zapas paliwa na 3 godziny, uzbrojenie w 1 karabin maszynowy, sprzęt łączności (podchwytywacz meldunków, meldunki ciężarkowe, rakiety i t. d.) oraz szybkość około 150 km/godz. Najważniejszą cechą powinna być możliwość łatwego lądowania i startu na małych terenach przygodnych, obieranych w pobliżu sztabów i oddziałów, pomiędzy któremi będzie samolot łącznikowy pełnił swą służbę. Pozatem ważną rzeczą będzie odporność na opady i zmiany atmosferyczne, wreszcie łatwość obsługi i transportu po gorszych nawet drogach (skrzydła składane, podwozie silne i odpowiednio amortyzowane, transport drogą po przyczepieniu do samochodu).

Nasz regulamin lotniczy następująco określa samoloty pracujące w charakterze gońców:

„111. Samoloty w charakterze gońców.

Samoloty używane w charakterze gońców nazywamy łącznikowemi, służą one przedewszystkiem do zapewnienia styczności osobistej, oraz przekazywania rozkazów, lub meldunków, między dowódcą przełożonym, a jego podwładnym i odwrotnie, oraz jednostkami lotnictwa.

Samoloty łącznikowe wykonywują swe zadanie lądując, lub zrzucając rozkazy i inne dokumenty na posterunki łączności z samolotami, zapomocą meldunków ciężarkowych. W razie niemożliwości lądowania odbierają rozkazy lub meldunki zapomocą podchwytywacza.

Do łączności używa się w zasadzie samolotów specjalnych.

Z samolotów bojowych najbardziej odpowiednim typem jest samolot towarzyszący.

W wypadkach wyjątkowych, gdy wszelkie inne środki łączności zawodzą, można użyć do służby łączności każdego samolotu".

Równie dobitnie ujmuje zadania samolotów łącznikowych nasza „Ogólna instrukcja walki" kładąca specjalny nacisk na każdym kroku na konieczność wykorzystania lotnictwa w pewnych wypadkach, jako środka łączności.

I tak w pkt. 26. czytamy... „Duże usługi w łączności podczas marszu mogą oddać samoloty, zwłaszcza lekkie".

W pkt. 60. czytamy... „wyniki rozpozna-

nia należy podawać dowódcy meldunkiem ciężarkowym, lub przy pomocy samolotu łącznikowego".

W pkt. 168.... „wobec trudnych warunków łączności, lotnictwo w działaniach pościgowych będzie cennym środkiem przekazywania rozkazów i wiadomości..."

W pkt. 170.... „Oprócz łączności radjotelegraficznej, rolę dobrego środka łączności może również spełnić lotnik, zwłaszcza między wielkiemi jednostkami".

W pkt. 228. przewiduje instrukcja w działaniach zaczepnych w szerokim pasie, użycie samolotu łącznikowego, jako jednego z najważniejszych środków łączności.

W pkt. 257.... „Nader cenne usługi w zakresie łączności na polu walki i dla połączeń z tyłem mogą oddać samoloty, zwłaszcza towarzyszące".

W pkt. 284. przewiduje instrukcja położenie specjalnego nacisku na lotnictwo, jako niezbędnego środka łączności w obronie ruchowej.

W pkt. 299. przewiduje instrukcja użycie samolotu jako środka łączności między oddziałami a dowódcą przełożonym, w działaniach opóźniających.

Ograniczam się tylko do tych kilku wzmianek o użyciu lotnictwa dla celów łącznikowych, właściwie jednak żądania te są znacznie większe i obejmują ogólnie biorąc następujący zakres.

a) łączność między jednostką lotniczą (eskadra, dyon) a dowódcą dysponującym lotnictwem, względnie lotami;

b) łączność pomiędzy dowódcami w. j.;

c) łączność pomiędzy dowódcą w. j. a wysuniętemi oddziałami, lub wydzielonemi;

d) łączność wewnętrzna wielkiej jednostki kawalerji (w zagonie), oraz ewent. łączność pomiędzy dowódcą w. j. a dowódcą wysyłającym.

Zadania łącznościowe lotnictwa znalazły swój wyraz w postaci samolotów łącznikowych, których pewna ilość jest przewidziana przy każdej eskadrze linjowej (patrz „Taktyka lotnictwa" W. S. W. — 1932), co jednak nie wyklucza stworzenia w czasie wojny specjalnych oddziałów lotniczych, zaopatrzonych w samoloty łącznikowe, przydzielonych w miarę potrzeby do w. j. mających specjalne zadania.

Sprawa ta była już omawiana w innych państwach, jednak ciekawe rozwiązanie znalazła w poglądzie Belgów na współpracę lotnictwa z kawalerją, która łącznie z jednostkami zmotoryzowanemi tworzy t. zw. „bronie lekkie".

Belgowie dochodzą do przekonania, że ciężkie lotnictwo obserwacyjne zaopatrzone w Breguety XIX. nie jest zdolne do zadań łączności z kawalerją, wobec czego zaczęto szukać innego środka do tych celów.

Przytoczę tutaj wyjątki z artykułu „Lotnictwo i bronie lekkie" [1]).

„Równolegle z lotnictwem wojskowem, osiągnęły znaczny postęp inne rodzaje lotnictwa w szczególności lotnictwo turystyczne.

Wydaje się nam ciekawe przestudjowanie możliwości wykorzystania lotnictwa turystycznego do wykonania zadań łączności z broniami lekkiemi.

Istnieją liczne typy samolotów turystycznych. Ich ogólna charakterystyka zbliża się ku przeciętnym danym, następującym:

— silnik około 100 MK,

— rozpiętość 10 — 11 m.

Rozpiętość przy złożonych skrzydłach — 2,50 — 4 m.

Długość 4 — 6 m.

Szybkość 120 — 155 km/godz.

Waga: samolotu 350 — 450 kg. z ładunkiem 550 — 680 kg.

Jeśli samoloty turystyczne nie zbliżają się swemi danemi do potężnych samolotów wojskowych, to jednak mają one zalety szczególnie cenne przy współpracy z kawalerją.

Nie wymagają one dużych lotnisk o dobrych podejściach. Mogą lądować i startować na przestrzeni około 100 m. Ta zaleta wzrasta znacznie u tych samolotów, które są wyposażone w specjalne urządzenia jak szczeliny i t. p. Składane w ciągu kilku minut skrzydła pozwalają je łatwo konserwować bez potrzeby stawiania hangarów lub namiotów. Ze skrzydłami złożonemi samolot może być przyczepiony do samochodu lekkiego jako przyczepka.

---

[1]) „Przegląd Lotniczy" Nr. 11/31. L'aviation et les troupes légère. Major Aviateur de Cartier. Tłomaczone przez mjr. Romeykę.

Jeden typ samolotu, który można stosować do wyszkolenia i treningu w każdym dziale służby lotniczej.



PILOTAŻ

Samolot jest zaopatrzony w podwójne stery i podwójne przyrządy pokładowe; może być przeprowadzone na nim całkowite szkolenie w pilotażu — od początkowego, aż do ślepego pilotażu, lotów nocnych i akrobacji, łącznie z lotami na plecach. Podwozie lądowe może być szybko zastąpione przez pływaki.



WALKA POWIETRZNA

Jako samolot dla treningu w walce powietrznej, Tiger-Moth wyekwipowany jest jak samolot jednomiejscowy; fotokarabin maszynowy z dźwignią spustową na drążku sterowym. Samolot ten zapewnia wielką sprawność treningu w walce, dzięki swej niezwykłej zwrotności.



BOMBARDOWANIE

Dla ćwiczeń w bombardowaniu samolot ten zabiera 4 bomby po 20 funtów ang. (9 kg). Można wykonywać na nim ćwiczenia w bombardowaniu bez celownika z małej wysokości i w bombardowaniu dokładnem z wielkiej wysokości.



FOTOGRAFOWANIE

Samolot zaopatrzony jest w pionowy aparat fotograficzny w przedniej kabinie, obsługiwany przez obserwatora. Nadaje się do ćwiczeń w zdjęciach dla kartografji wojskowej.



ŁĄCZNOŚĆ

W przedniej kabinie może być wbudowany radjoaparat odbiorczy i nadawczy, umożliwiający obserwatorowi przeprowadzenie całkowitego treningu w tym dziale.

Przy użyciu tego rodzaju samolotu, bronie jezdne byłyby uniezależnione od lotnisk i od łączności. Samoloty te mogłyby zmieniać swe miejsca wraz ze sztabem korpusu, lub dywizji kawalerji, przechodząc bądź drogą kołową, bądź lotem. Są one do użycia w niespełna kilka minut. Obserwatorzy, znajdując się stale przy sztabie, są doskonale poinformowani przy rozpoczęciu swoich działań, nietylko o sytuacji taktycznej wojsk, lecz i o zamiarach dowództwa.

Latając z mniejszą szybkością i niezbyt wysoko, samoloty te mają możność lepszej obserwacji, łatwiejszego zbierania wiadomości, zrzucania i podchwytywania meldunków. Nadają się specjalnie do zapewnienia łączności pomiędzy lotniskiem wysuniętem (pracy) i lotniskiem podstawowem (bazą).

Ten typ samolotu zwalnia lotnictwo obserwacyjne od pewnych zadań. Naturalnie, nie będą one mogły zastąpić lotnictwa obserwacyjnego w zadaniach rozpoznania: ich szybkość i uzbrojenie (można je wyposażyć w 1 karabin maszynowy obserwatora) nie często pozwolą na zapuszczenie się wgłąb linji nieprzyjacielskich.

Regulamin lotnictwa obserwacyjnego przewiduje użycie tych samolotów jako pocztowych (d'estafette) — (art. 67 i 95). Lecz czy nie jest możliwe szerzej i lepiej je wykorzystać, powierzając im większą część zadań łączności?

Art. 67. Może być korzystne wylądowanie samolotu na lotnisku pomocniczem, wybranem w bliskości miejsca postoju sztabu, baterji i t. p., bądź dla ułatwienia oficerom udania się drogą powietrzną, bądź dla zawiezienia lub zabrania rozkazów, lub innych wiadomości.

Wykorzystanie lotnisk pomocniczych wymaga naogół użycia samolotów pocztowych (estafette), mających duże ułatwienie w starcie i lądowaniu.

Art. 95. Łączność przez samolot pocztowy (estafette) jest stosowana w wypadkach nagłych i przy odpowiedniej pogodzie, dla doręczenia rozkazów i przywiezienia różnych dokumentów.

W zasadzie poza lotniskami istniejącemi lub pomocniczemi, samoloty pocztowe (estafette) nie lądują dla dostarczenia dokumentów, zrzucają je w meldunkach ciężarkowych. Podchwytanie meldunków stosuje się wyjątkowo zapomocą przekazywacza na ziemi".

W organizacji przewidują następnie Belgowie włączenie do lotnictwa korpusu kawalerji 1 eskadry samolotów lekkich o kilku plutonach. Każdy dowódca dywizji będzie dysponował 1 plutonem lekkim, składającym się z 4 samolotów. W czasie pokojowym zarodkiem lotnictwa lekkiego będzie eskadra dysponująca tylko jednym plutonem 4-samolotowym dla celów wyszkoleniowych. Na wypadek wojny pozostałe plutony samolotów lekkich zostaną sformowane z mobilizacji samolotów turystycznych, tworząc w całości eskadrę łączności.

Wzór istotnie godny naśladowania, albowiem tą drogą możemy przy dzisiejszym stanie rzeczy sformować kilka eskadr łącznikowych z naszego lotnictwa sportowego. W ramach lotnictwa sportowego mamy 100 samolotów lekkich i 200 pilotów sportowych.

Nasuwa się teraz druga kwestja, to sprawa wyszkolenia.

Nasze samoloty sportowe mają oprócz zadań turystycznych i zadania wyszkolenia pilotów sportowych. Jest to zbyt jednostronne zadanie pomimo, że kluby lotnicze w żądaniach pomocy finansowej podkreślają czynnik wyszkolenia rezerwy jako jeden ze swych celów.

O ile jest jasną sprawa wyszkolenia pilotów sportowych, czy treningu pilotów rezerw, o tyle nie jest zupełnie jasną sprawa treningu obserwatorów rezerwy. Poświęcający się temu sportowi obserwator jest właściwie tylko pasażerem, bez możliwości wykonywania jakiegokolwiek treningu.

Wyszkolenie pilotów sportowych komplikuje się pozatem, ze względu na zbyt wielką ilość typów samolotów sportowych, z których pewne typy mają znowóż zbyt małą przydatność dla celów szkolnych.

I w tym wypadku musimy znów sięgnąć do wzorów zagranicznych, gdzie znajdziemy idealne rozwiązanie tej kwestji.

Znana chlubnie światowa fabryka samolotów de Havilland, wypuściła ostatnio typ samolotu „Tiger Moth" z 120 konnym silnikiem „Gipsy", przeznaczonym do zadań wyszkoleniowych o uniwersalnem znaczeniu.



TIGER - MOTH.
Silnik Gipsy III odwrócony o mocy 120 KM.
Samolot używany w Angielskiem Królewskiem Lotnictwie, jako uniwersalna maszyna wyszkoleniowa.

Na tym samolocie można się uczyć latać od nauki podstawowej, aż do pełnej akrobacji, ze ślepym pilotażem i lotami nocnemi włącznie. Można na nim uczyć się walki powietrznej, można ćwiczyć bombardowanie, foto i radjo, podchwytywanie meldunków i t. d. A zatem daje on możliwość osiągnięcia pełnego wyszkolenia i stosowania należytego treningu tak przez pilota, jak i obserwatora. Z tych zapewne względów typ ten został przyjęty i wprowadzony dla celów wyszkoleniowych do armji angielskiej.

A użycie jego na wypadek wojny?

Znając „Moth'a" możemy być pewni, że idealnie spełni on zadanie samolotu łącznikowego, czy towarzyszącego.

Pozatem jedną z najważniejszych kwestji specjalnie dla kraju o niezbyt bogatym przemyśle lotniczym — to sprawa ujednostajnienia typu samolotu, który dzięki swej uniwersalności może wyrugować szereg różnolitych typów o wątpliwej wartości, skierowując produkcję we właściwym kierunku, gdzie dzięki fabrykacji seryjnej osiągnie się wybitne zmniejszenie kosztów produkcji i ułatwi niezmiernie sprawę zaopatrzenia nietylko w czasie pokoju, ale w pierwszym rzędzie na wypadek wojny.

Daleki jestem od reklamowania tego czy innego typu samolotu zagranicznego, chodzi tu tylko o korzystanie z doświadczeń innych i zasobniejszych od nas państw, aby plusy tam osiągnięte wykorzystać i u nas przez skierowanie polskiej myśli konstrukcyjnej na odpowiednie i właściwe tory.

Nie stać nas na rozstrzelenie wysiłków, na dorywcze, a kosztowne tworzenie typów dostosowanych do tych czy innych warunków przejściowych konkursów lotniczych. Poświęcając tyle uwagi i kosztów rozmaitym pięknym i pociągającym może celom, musimy jednak zwrócić baczniejszą uwagę na cele obronne państwa. Łączmy piękne z pożytecznem. Pracujmy nad lotnictwem sportowem, nie dajmy się wymijać innym na polu sportowem, ale równocześnie myślmy i o własnej skórze i o równie obowiązujących celach obronnych. Ta dziedzina nie może nigdy być pominiętą w naszej myśli konstrukcyjnej, jest to naszym narodowym obowiązkiem, tembardziej wiążącym, że wszystkie wydatki na cele lotnictwa sportowego, płyną z kieszeni płatnika ciężko walczącego dziś o każdy grosz dla Skarbu Państwa.

Reasumując, dochodzimy do wniosku, że interes wojska w odniesieniu do samolotów sportowych będzie dotyczyć następujących spraw:

— samolot sportowy powinien w razie potrzeby nadawać się do użytku jako samolot łącznikowy,

— powinien dać pełne wyszkolenie pilotowi sportowemu, oraz nadawać się do treningu dla pilotów i obserwatorów rezerwy,

— powinien być łatwy do obsługi i transportu, a odporny na wpływy atmosferyczne,

— typ wybrany i ustalony winien z małemi dopuszczalnemi zmianami przetrwać szereg lat. Fabrykacja seryjna, łatwość napraw i wymiany części zapasowych.

Zaspokojenie tych wymagań nie naruszy w niczem celów i zadań lotnictwa sportowego, a sprawom obrony narodowej wyświadczy należną i ważną przysługę.

DZIAŁ TECHNICZNY

Mjr. pil. obs. ZENON ROMANOWSKI.

ZASTOSOWANIE STATYSTYKI W PUŁKACH LOTNICZYCH

Jednym z podstawowych czynników, na którym można się oprzeć przy planowaniu, jest statystyka. Pod nazwą statystyki w zastosowaniu do lotnictwa rozumieć będziemy systematyczne grupowanie liczb, oznaczających przejawy wszelkich dziedzin życia lotniczego.

Dla otrzymania całokształtu wojskowych prac lotniczych, musimy studjować poszczególne prace lotnicze oddzielnie. I tak, jako zasadnicze, możemy stworzyć:

1) Statystykę personalną i wyszkoleniową,
2) Statystykę techniczną albo eksploatacyjną.

By nie rozszerzać zbyt szczegółowo tematu, zajmę się tylko statystyką techniczną. Natomiast czytelników, interesujących się statystyką wyszkoleniową i personalną odeślą do pracy mjr. pil. Adama Wojtygi w „Przeglądzie Lotniczym" Nr. Nr. 12, 6, 3 z 1929 r. i Nr. 10 z 1931 r. Tylko dzięki dokładnym danym statystycznym mógł autor tych artykułów dojść do wniosków tak ciekawych, a bardzo ważnych dla polityki personalnej i wyszkoleniowej w lotnictwie wojskowem. Użyte przez mjr. pil. Wojtygę statystyczne zestawienia cyfrowe i wykresy, siłą faktu przed ogólnem wprowadzeniem w życie musiałyby uledz pewnej modyfikacji, lecz nie jest to rzecz istotna, zasada konieczności prowadzenia tej statystyki jest tak widoczna ,że nikt nie ośmieli się po przeczytaniu tych artykułów o niej nawet powątpiewać.

Przechodząc do statystyki technicznej ustalimy, że dzielić się ona będzie na:

1) statystykę ruchu lotniczego,
2) statystykę kontroli zużycia mat.,
3) statystykę wytwórczości i sprawności,
4) statystykę pieniężnych kosztów utrzymania.

Statystyka ruchu lotniczego obejmować będzie:

a) ilość godzin pracy silników w powietrzu i na ziemi, — prowadzić ją winien dowódca eskadry i komendant parku,

b) ilość godzin wylatanych przez samoloty, ilość lądowań z wykazaniem uszkodzeń i przymusowych lądowań,

c) ilość wykonanych zadań przez personel.

Statystykę pod „b" i „c" prowadzą dowódcy eskadr, dyonów, komendant parku, portu. Całość zestawia dowódca pułku, przez wyznaczone przez siebie organa.

Co nam dadzą powyższe cyfry lub wykresy statystyczne? Przedewszystkiem racjonalne wykorzystanie silników i płatowców, materjał do rozliczenia się z zużytych materjałów pędnych, sprawozdawczość ogólną co do pracy w powietrzu, planowe obciążenie i wykonanie zadań przez personel latający, oraz wiele innych danych pośrednich. Statystykę, wynikającą z czynności kontroli jakościowej materjału w jednostkach, prowadzi Nadzór Techniczny jako:

a) Statystykę uszkodzeń i wypadków. Tabl. Nr. 1 2 i 3 podaje wzór tabeli i przykład, jak dokładnie prowadzą statystykę taką inne państwa.

I STATYSTYKA OGÓLNA WYPADKÓW OSOBOWYCH

	Wypadki na linjach I. półrocze: 7.12%, II. " 6.34%				Loty szkolne I półrocze: 14.37%, II " 9.49%				Loty próbne I półrocze: 3.51%, II " 8.79%				Loty różne I półrocze: 75%, II " 80.28%				Razem		
	Piloci		Pasażerowie		Piloci		Pasażerowie		Piloci		Pasażerowie		Piloci		Pasażerowie				
	I. półr.	II. półr.	I. półr.	II. półr.	I. półr.	II. półr.	I. półr.	II. półr.	I. półr.	II. półr.	I. półr.	II. półr.	I. półr.	II. półr.	I. półr.	II. półr.	I. półr.	II. półr.	1928
zabitych	4	8	2	10	17	11	14	5	4	7	5	3	40	65	67	109	153	215	368(16.7%)
ciężko rannych	3	4	0	1	13	13	12	13	2	2	0	1	45	72	58	83	133	189	322(14.6%)
lekko rannych	2	3	2	5	12	8	10	8	4	7	1	5	51	84	61	88	143	207	350(15.9%)
bez uszkodzeń	25	40	21	20	27	33	14	39	7	18	6	11	134	303	165	296	399	758	1157(52.8%)
	34	51	25	36	69	65	50	65	17	32	12	20	270	524	251	676	828	1369	
razem podług	85		61		134		115		49		32		794		927				
rodzaju wypadk.	146 (tj. w 1928 r. — 6.64%)				249 (tj. w 1928 r. — 11.34%)				81 (tj. w 1928 r. — 3,68%)				1.721 (tj. w 1928 r. — 78,34%)						
razem wypadk. z ludźmi	2.197																2.197		2.197

II. Procent wypadków podług przyczyn.

	Błędy pilotażu	Błędy kontroli	Błędy personelu różnego	Silnik	Konstrukcja	Pogoda	Widzialność	Teren	Różne	Nieokreślone
I półrocze (580 wypadków)	45.29	0.35	3.10	16.59	5.76	10.23	1.28	8.72	3.90	6.78
II. półrocze (672 wypadki)	57.97 (procent błędów pilotażu na cały rok 50.63%			15.74	4.72	4.67		3.70	3.75	9.45

III. Procent wypadków podług kategorji.

	Zderzenie		Strata szybkości		Lądowania przymusowe	Wypadek			Ogień w powietrzu	Różne	Nieznane lub wątpliwe
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	przy dobrym przeciągnięciu [illegible]		przy lądowaniu	przy starcie	na ziemi przy kołowaniu			
I. półrocze	2	25	17	98	83	65	44	10	4	41	11
II. "	6	60	37	144	143	129	78	17	5	42	1
Razem	8	85	54	242	226	194	122	27	9	83	12

Rys. 1, 2 i 3.

Statystyka uszkodzeń i wypadków, jako analiza ich przyczyn, jest bardzo ważna dla bezpieczeństwa oraz krytyki danego typu płatowca lub silnika. Musi być więc prowadzona bezstronnie, szczegółowo przez dowódców, zcalana przez Nadzór Techniczny i przedkładana dowódcy pułku i władzom przełożonym.

b) Sumaryczną statystykę pracy silników i płatowców całego pułku wraz z zaznaczeniem wyników kontroli i uszkodzeń.

c) Statystykę kontroli pracy broni, radjo, foto i samochodów.

d) Statystykę gotowości bojowej.

Statystyka wytwórczości i sprawności polega na:

a) Wykazaniu w każdej eskadrze ilości czynnych i nieczynnych samolotów, silników i samochodów.

b) Wykazanie produkcji warsztatów, co do wykonanych napraw płatowców, silników, samochodów, broni, sprzętu foto i t. p.

c) Ilość zużytych godzin roboczych cywilnych i wojskowych.

Statystykę pod „a" prowadzą dowódcy eskadr dla materjału, będącego w ich dyspozycji. Komendant parku zcala dla całego pułku i przedkłada dowódcy pułku. Statystykę samochodów prowadzi Dowódca Oddziału Portowego i przedstawia Komendantowi Parku. Statystykę pod „b" i „c" wykonywuje i prowadzi Kierownik warsztatów i przedkłada Komendantowi Parku. Statystykę ilościowego zużycia materjału prowadzi, na podstawie sprawozdań i dyspozycji wydania, Oficer administracji rachunkowej Parku. Będzie to wykazanie zużycia przez cały pułk, według pododdziałów, materjałów pędnych dla samolotów, samochodów i na prace pomocnicze, zużycie i trwałość części wymiennych silnika, płatowca, samochodu, zużycie surowców i półfabrykatów oraz materjałów pomocniczych.

Statystyka kosztów utrzymania, prowadzona przez Komendanta Parku w porozumieniu z kwatermistrzem, obrazuje:

a) Koszt robocizny zużytej na silniki, płatowce, samochody i t. p.

b) Koszt utrzymania poszczególnych działów magazynowych, konserwacji materjałów i t. p.

c) Koszt transportów, pomocy ogólnej, utrzymania biur, stacji benzynowej i t. p.

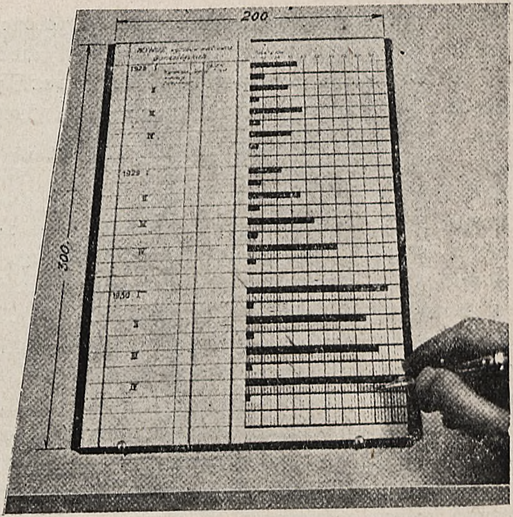
Tak zgrupowane wydatki pieniężne dadzą możność wyliczenia kosztów własnych, które właściwie są wskaźnikiem korzystnej i prawidłowej gospodarki.

Jak widzimy, całość prowadzonej statystyki jest dość duża, lecz to tylko pozornie. Dziś wszystkie te dane istnieją, są umieszczane w szeregu sprawozdań i raportów, bardzo często niewykorzystywanych. Natomiast opracowane jak wyżej sprawozdania statystyczne, rozdzielone między szereg wykonawców, nie powiększą personelu, a stworzą przejrzysty, cenny i rzeczowy materjał statystyczny.

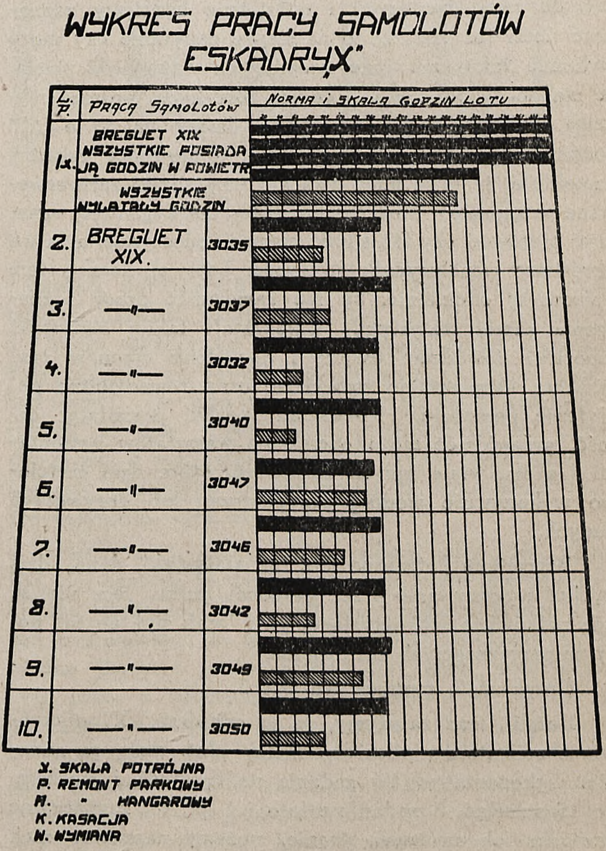
WYKONANIE.

Przejdziemy do wzorów i praktycznego zastosowania. Dziś wykonać wszystkie zamierzenia statystyczne, omawiane w poprzednim rozdziale, jest dużo łatwiej, niż rok temu. Powstaje pytanie, dlaczego? Dlatego, że dzięki wynalazkowi prof. Karola Adamieckiego, powstał „diagramograf" oraz „harmonograf". Te dwa przyrządy ułatwiają pracę statystyczną, a głównie czynią ją milszą i więcej zajmującą.

Rozpatrzmy zastosowanie do naszych celów najpierw diagramografu. Obecnie w lotnictwie istnieją już normy, przepisy i warunki, które obowiązują wykonawców, od dowódcy pułku do ostatniego szeregowego w eskadrze. Dzięki istnieniu nakazanych norm w całokształcie naszej statystyki lotniczej z łatwością zastosować możemy system Gantta. Zasady tego systemu podałem w „Przeglądzie Lotniczym" Nr. 8 z r. 1929. Obecnie żmudne wykreślenie tych wykresów odpada, gdyż na diagramonografie uczynić to będzie można mechanicznie. Ogólny wygląd diagramografu uwidacznia rys. Nr. 4. Jeżeli teraz na pokrywce z lewej strony zanotujemy zmienne niezależne przebiegu obserwowanego zjawiska, a odpowiadające im zmienne zależne, zaznaczymy z prawej strony przez wysunięcie odpowiedniego koloru krawężników w kierunku poziomym, aż do odpowiedniej podziałki skali narysowanej na drabince. Te czynności dadzą nam, bez potrzeby kreślenia, przejrzysty wykres ortogonalny. Okoliczność, że na każdy pasek drabinki można założyć dwa krawężniki, różniące się kolorem lub



Rys. 4.



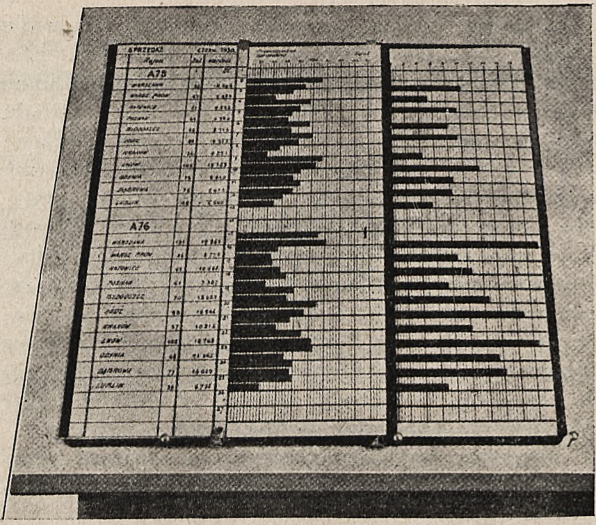
Rys. 5.

szerokością, pozwolą na stosowanie metody porównawczej przy budowaniu wykresów. Daje to możność użycia go do statystyki porównawczej oraz prac, związanych z planowaniem i kontrolą wykonania nakazanych czasów, ilości, norm, zestawień i porównań. Jest to zmechanizowany wykres Gantta. Przykład rysunek Nr. 5. Kontrola czasu pracy płatowców Breguet XIX w eskadrze X. Wiemy, że norma przepisowa do pierwszego przeglądu warsztatowego wynosi godzin 150. W rubryce 2, 3 i t. d. na tabliczce z lewej strony wpisujemy Nr. Nr. samolotów, z prawej strony oznaczamy skalę i wyciągamy górne paski do cyfry 150. Teraz codziennie według raportu szefa mechanika, kancelista odnotowuje prace samolotu w książkach (formularzach), a sumę czasu lotów każdego samolotu w skali odłoży pod wysuniętemi już krawężnikami górnemi, przez przesunięcie według skali dolne krawężniki koloru odmiennego od górnych. Wykona to dla wszystkich samolotów, które były dnia tego w ruchu. Czynność skończona. Mamy całkowity codzienny przegląd obciążenia pracą płatowców. Podobnie postąpimy, obrazując przebieg pracy silników, samochodów i t. p. W silnikach możemy dać trzeci krawężnik, który oznaczy czas pracy, próby i kołowania na ziemi. Podobnie czynić będzie Komendant Parku dla wszystkich silników i płatowców pułku. Jeżeli ponadto w rubryce pierwszej zsumujemy robocze konio-godziny oddzielnie dla silników i samolotów, jakie posiada dowódca eskadry do swej dyspozycji i codziennie będziemy zaznaczać ilości już zużyte, to na każde zapytanie czy może wykonać takie lub inne zadanie da odpowiedź ścisłą, że ma do dyspozycji „X" godzin roboczych, zadanie wymaga „J", ponieważ „J" będzie dajmy na to o „Z" godzin większe od „J" roboczych, to dowódca eskadry zamelduje, że musi mieć dwa lub trzy silniki zarezerwowane w zapasie. Możemy też specjalną sygnaturą oznaczyć płatowce, czy też silniki czynne i nieczynne, a łatwo określimy współczynnik gotowości bojowej, lecz o tem pomówimy oddzielnie, by nie zaciemniać pracy i znaczenia samej statystyki. Całokształt takiej statystyki umożliwi dowódcom eskadr i dowódcom dyonów prawidłową eksploatację materjału, oraz równomierne obciążenie personelu. Komendant parku, posiadając całość, przewidzieć może obciążenie warsztatów remontami i wiele, wiele innych zarządzeń, które dziś częściowo wykonywuje według przypuszczeń lub dorywczych danych.

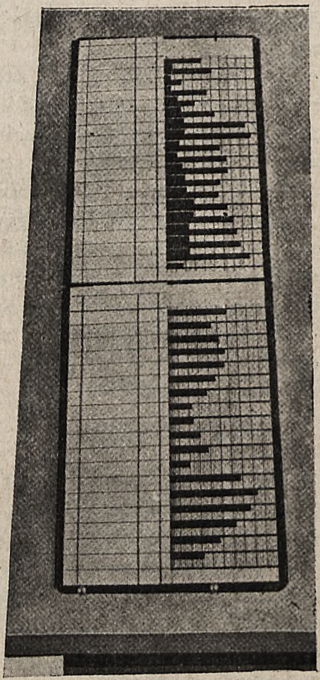
Wszystkie potrzebne do tej statystyki dane, dziś są już wykonywane przez personel pułku, lecz nie są one całkowicie wykorzystane, gdyż brak był do tej pory sumarycznego ich zestawienia.

Przykład 2, rysunek Nr. 6 i 7.

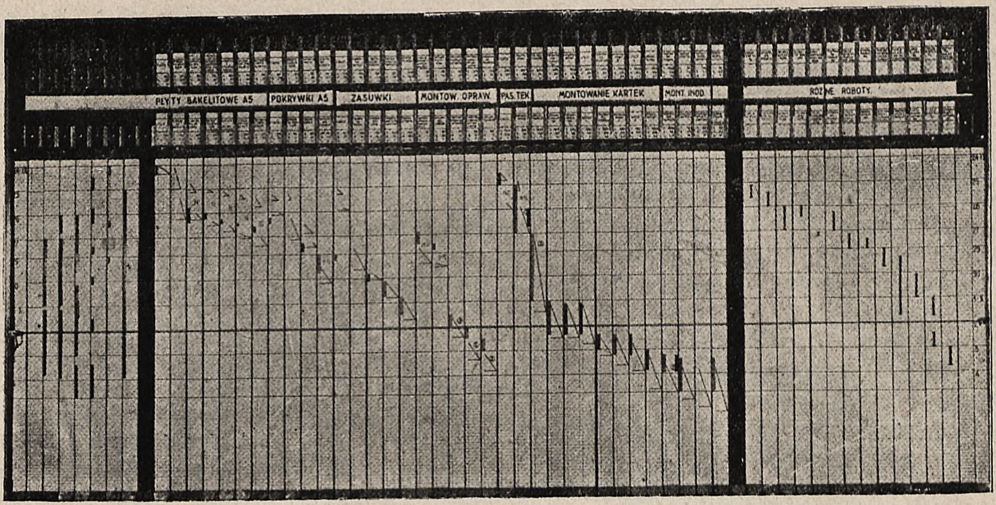
Jeżeli teraz założymy, że w eskadrze „X" oficerowie obserwatorzy, piloci i strzelcy płat. mają za zadanie: wykonania po 4-y zadania na łączność z piechotą, po 15 strzelań, 8 zadań na foto i t. p., to, zaznaczając nazwiska ich na lewej stronie, możemy naprzeciw nich wykreślić diagramy przez wyciągnięcie krawężnika górnego w skali dla każdego zadania oddzielnie. Dolne krawężniki oznaczają, ile zadań i jakich dany oficer wykonał. Dziś w tym celu stosuje się ogromne płachty papieru, kolorowe tusze, ołówki, pół ściany zajętej, a zestawione diagramografy według rys. Nr. 6 lub rys. Nr. 7 stworzą manipulację łatwą o wyglądzie miłym i estetycznym. Wogóle dziedzina zastosowania diagramografu w statystyce lotniczej jest nadzwyczaj rozległa, trudno więc mnożyć i opisywać przykłady, musi uczynić to przepis ściślejszy. Stwierdzić tylko należy, że jest



Rys. 6.



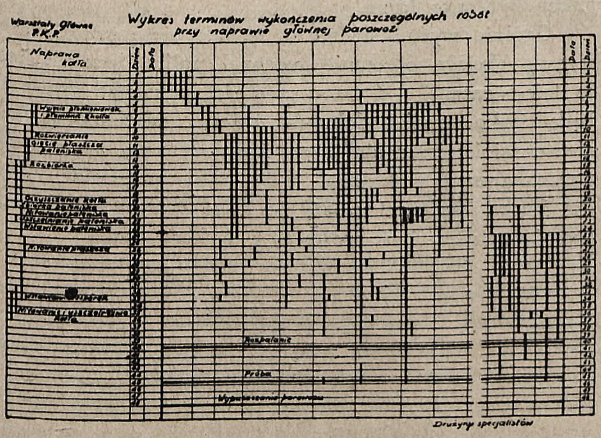
Rys. 7.



Rys. 8.

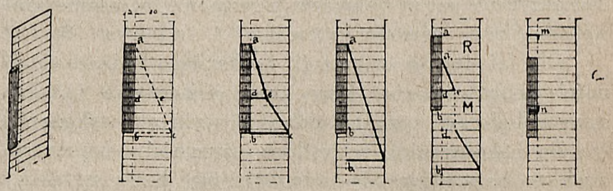
on nieodzownie potrzebny i stosować go będą wszyscy dowódcy, którzy dysponują materjałem, personelem lub pieniędzmi.

Rozpatrzmy teraz pracę i zastosowanie harmonografu konstrukcji prof. K. Adamieckiego (rys. Nr. 8). Dawniej przebieg remontu silnika lub płatowca uwidoczniany był podobnie, jak to widzimy na wykresie (rys. Nr. 9). (Z braku wykończonego własnego wzoru, podaję jako wzór z warsztatów kolejowych). Była to ogromna płachta papieru, niewygodna do pracy i wykorzystania. Dziś została ona zastąpiona przez harmograf prof. K. Adamieckiego, który zestawia plan robót w warsztacie, co do czasu, personelu i poszczególnych operacji. Główna zasada konstrukcji harmonografu polega na tem, że powierzchnia, na której zestawia się harmonograf, nie stanowi jednego niepodzielnego arkusza, lecz składa się z szeregu pasków papieru, ułożonych jeden obok drugiego. Paski te są przymocowane z obydwóch końców do deski przy pomocy uchwytów, tak, że każdy z nich może być zdjęty niezależnie od pozostałych. Na lewym brzegu paska zakłada się wązkie



Rys. 9.

krawężniki z celuloidu kolorowego, które odgrywają rolę kresek czasu. Na rys. Nr. 10 pokazany jest krawężnik w widoku perspektywicznym. Na pasku wydrukowana jest poziomemi kreskami skala czasu. Jedna podziałka wyobraża godziny: dwie, pięć i t. p., stosownie do potrzeb. Każdy pasek służy do oznaczenia czasu działania



Rys. 10, 11, 12, 13, 14 i 15.

i danych, dotyczących wykonania jednej operacji. Nad każdym paskiem umieszczona jest metalowa kieszonka, do której wkłada się kartkę z objaśniającym napisem. Paski nadają się również do robienia wykresów pracy wykonanej. Do tego celu służy prawa część paska szerokości 20 mm. Lewa część, przeznaczona na pasek szerokości 5 mm, który oznacza zawsze czas zaprojektowany. Szerokość prawej części 20 mm oznacza zawsze całkowitą ilość pracy zadanej.

Jeżeli więc mamy jakiś zadany czas „ab" (rys. Nr. 11), oznacza to, że w ciągu tego czasu ma być wykonana ilość „bc", czyli 100 proc. zadanej pracy. Jeżeli przypuścimy, że tempo pracy jest równomierne, to rzędne poziome „de" prostej „ac" będą wyobrażały ilość pracy w procentach, jaka powinna być wykonana w czasie krótszym od zadanego. Tak naprzykład w czasie „ad" ilość pracy zadanej będzie się równać „de" procentów. Dla uniknięcia zagmatwania rysunku i trudności w razie poprawek linji „ac" i „bc", nie rysuje się ilości zadanej. Ilość tę pisze się tylko na etykiecie, umieszczonej nad paskiem.

W miarę napływania raportów o wykonaniu, ilość wykonaną, wyrażoną w stosunku do ilości zadanej, oznacza się w procentach na odpowiednich poziomych podziałkach czasu i rysuje się ołówkiem grubą linję pochyłą, wskazującą postęp wykonania. Otrzymujemy w ten sposób obok kresek zadanego czasu, wykres wykonania. Naprzykład, wykres na rys. 12 będzie oznaczał, że robota rozpoczęła się i skończyła punktualnie w czasie oznaczonym. Następnie, że do chwili „d" wykonano „de" procentów zadanej ilości, a do chwili „b" całkowitą ilość zadaną „bc".

Drugi przykład (rys. 13) wskazuje, że rozpoczęcie pracy było zgodne z przewidywaniem, natomiast całkowite wykonanie spóźniło się o czas „bb_1".

Na rys. 14 pokazany jest jeszcze jeden wypadek. Rozpoczęcie pracy zostało opóźnione o „aa_1", następnie w momencie „d" po wykonaniu ilości „de" praca została przerwana i rozpoczęta na nowo w momencie „d_1" i wreszcie skończona w momencie „b_1", czyli ogólne opóźnienie w wykonaniu wyniosło „bb_1".

Powyższe przykłady wystarczą do wyjaśnienia sposobu rysowania wykresów. Jeżeli wykonanie odbiega od przewidzianego harmonogramu, to na paskach można stawiać różne znaki, lub litery, oznaczające powody odchyleń, naprzykład reperacja R, brak materjału M i t. p.

Jeżeli z powodu tych odchyleń kreski czasu, leżące poniżej, trzeba przesunąć, to dla jasności obrazu można zaznaczyć na pasku ołówkiem poprzednie położenie krawężnika, przy pomocy kątów „m" i „n" (rys. 15).

Dla łatwiejszej orjentacji, do każdego rodzaju czynności można dobierać inny kolor krawężnika i takim samym kolorem rysować odnośne wykresy wykonania.

Po zakończeniu wszystkich czynności, umieszczonych w harmonogramie, zdejmuje się paski z tablicy i zakłada nowe, dla zestawienia planu następnej serji robót. Przedtem jednak całą tablicę powinno się sfotografować. Fotografje takie służą później jako materjał sprawozdawczy do wyciągania różnych wniosków, tak co do robót już wykonanych, jak i co do sporządzania następnych planów.

Na tablicy, pokazanej na rys. 8, oprócz rzędu kieszonek, w których umieszcza się kartki z napisami, dotyczącemi czynności bieżącego harmonogramu, umocowane są ponad niemi jeszcze dwa rzędy do kartek następnych seryj robót. W ten sposób skonstruowany harmonograf służy jednocześnie jako tablica rozdzielcza, podobnie jak tablica, stosowana w warsztatach przy systemie Taylora. Harmonograf posiada jednak tę wyższość, że dając obraz przebiegu wykonania całego procesu, znacznie ułatwia kierownikowi orjentowanie się we wszystkich zawiłych kwestjach rozkładu i kontroli robót.

Jak widzimy więc, jest to przyrząd niezbędny dla Kom. Parku, Kier. War. i D-cy Portu. Umożliwi on im prawidłowe, celowe i najkorzystniejsze dysponowanie pracownikami, a w szczególności przy montażu i remoncie płatowców, silników, samochodów, oraz przy robotach budowlanych i t. p.

Ogólne zestawienie produkcji: cyfrowe lub graficzne przedkłada kierownik warsztatów komendantowi parku miesięcznie lub kwartalnie, stosownie do rozkazów wewnętrznych. Wzoru nie podaję.

Przejdziemy teraz z kolei do innego działu. Wiemy wszyscy i przyznajemy, że gospodarka materjałem lotniczym jest najtrudniejsza ze wszystkich dziedzin administracji wojskowej, a najważniejszym działem w tej gospodarce jest zaopatrzenie. Gdy zaopatrzenie funkcjonuje prawidłowo, to praca jednostek linjowych będzie zapewniona.

Jedynie prawidłowa sprawozdawczość statystyczna prowadzona przez oficera adm. rach. parku umożliwi dobre funkcjonowanie zaopatrzenia. Do tego celu służyć będą oficerom adm. rach. specjalne ostrzegacze, zakładane na kartotekach, które zawiadomią o zbliżającem się niebezpieczeństwie braku materjału w magazynie i wywołają automatycznie akcje zamówienia.

Do kontroli pieniężnych zobowiązań, kredytów otrzymanych, dochodów i t. p., posłuży diagramograf. Zrozumiałem, że wszelkie dane cyfrowe do diagramografu czerpać będzie oficer adm. rach. z buchalterji (rach. pieniężnej) kwatermistrza.

Okresowo zestawienia statystyczne zużycia, stosownie do poleceń, wykonywuje oficer adm. rach.

Wszystkie wyżej wymienione dane, dotyczące statystyki w okresach, zgóry ustalonych, Komendant Parku zcala w jedno sprawozdanie statystyczne, tworząc z tego zeszyt. Uzupełnia odpowiedniemi uwagami, wyjaśnieniami i t. p. To samo czyni dowódca dyonu szkolnego dla statystyki wyszkoleniowej i personalnej, oraz dowódca portu dla gospodarki budowlanej i ziemnej. Zestawienia statystyczne dadzą rzeczywisty objektywny obraz pracy lotniczej pułku.

Zrozumiałem jest, że zestawienia takie traktowane muszą być jako tajne.

Ogólnie wydać się może, że tak ujęte prace statystyczne obciążą ogromnie personel pułku, lecz nie jest to tak straszne. W rzeczywistości wymagać prace te będą tylko trochę dobrych chęci i zrozumienia konieczności istnienia statystyki nie dorywczej, a planowej wszechstronnej i zcalonej. Wszystkie potrzebne dane, już dzisiaj istnieją i należy je tylko według zasad naukowej organizacji uszeregować i wykorzystać.

NA CZASIE

UDZIAŁ POLSKI W MIĘDZYNARODOWYCH ZAWODACH LOTNICZYCH.

W roku bieżącym udział Polski w Międzynarodowych Zawodach Lotniczych, Balonowych i Szybowcowych jest stosunkowo bardzo liczny i interesujący.

Jest to zjawiskiem niezmiernie radosnem, że Aeronautyka nasza idąca olbrzymiemi krokami wprzód rozpoczyna na terenie międzynarodowym mierzyć swe siły z lotniczemi potęgami świata.

Idziemy naprzód, ciągle naprzód, w myśl starej zasady, a mającej specjalne zastosowanie i znaczenie w lotnictwie, że pozostawanie na miejscu, na jednym poziomie, jest równoznaczne z cofaniem się.

W wyścigu pracy, jaki budowniczy państwa Marszałek Józef Piłsudski nakreślił swemu narodowi, lotnictwo stara się wyścig ten wygrać nietylko na arenie krajowej, ale i międzynarodowej.

Zawody o charakterze międzynarodowym są niewątpliwie sprawdzianem wartości państw na polu danej konkurencji. Usuwanie się od zawodów międzynarodowych, izolowanie swego przemysłu i zawodników od możliwości zmierzenia swych sił z innemi państwami, nie jest objawem świadczącym o wyższości danego kraju, a raczej o niższości uniemożliwiającej jeszcze wstępowanie w szranki szlachetnej konkurencji na szerokiej arenie świata. Dlatego też ten liczny udział Polski w zawodach międzynarodowych napawa nas słuszną dumą narodową, że pomimo szeregu trudności i ciężkiej sytuacji gospodarczej państwa nie opuściliśmy rąk, lecz przeciwnie wyciągamy je po wawrzyny zwycięstwa w jednym szeregu z potęgami świata, jak równi z równymi.

Zapewne nie wszyscy mogą zostać zwycięzcami, ale sam fakt brania udziału w szeregach kandydatów do zwycięstwa, już jest czynnikiem dowodzącym o wysokiej wartości i klasie naszego lotnictwa.

Pierwszorzędny personel i doskonały sprzęt własnej produkcji, dają nam gwarancję, że zawodnicy nasi nie tak łatwo dadzą się zdystansować przez konkurentów z innych państw.

Ale nie uprzedzajmy wypadków, rezultaty zawodów wykażą czy słuszne są nasze przypuszczenia.

Wierząc całkowicie naszym zawodnikom i sprzętowi zawodniczemu, wykonanemu twórczą myślą polskiego inżyniera i rękami naszego robotnika, Redakcja ze swej strony, pomijając życzenia powodzenia, nie stosowane w zwyczajach lotniczych; życzy jednak najgoręcej ekipom polskim reprezentowanym przez naszych zawodników, by nasz sztandar narodowy niejednokrotnie dumnie załopotał na maszcie zwycięzców.

W AMERYCE.

Na oficjalne i serdeczne zaproszenie lotnictwa polskiego przez lotnictwo amerykańskie do wzięcia udziału w międzynarodowych popisach lotniczych urządzanych przez Amerykę corocznie z okazji narodowego święta lotniczego, jakim jest National Air Races w Cleveland, zdecydowały Państwowe Zakłady Lotnicze wziąć udział w powyższych zawodach.

Jeszcze żywo tkwią w naszej pamięci sukcesy kpt. pil. Orlińskiego zdobyte w tamtym roku na tego rodzaju zawodach. Sukcesy tym wartościowsze, że oprócz wartości lotniczych, udział jego w zawodach oddał nieocenione usługi propagandzie Polski na terenie amerykańskim.

W tegorocznych zawodach, które się odbędą w dniach od 27.VIII. do 5.IX. weźmie udział nasz as myśliwski płk. pil. Jerzy Kossowski na samolocie myśliwskim „P. 11", polskiej konstrukcji, wykonanym całkowicie w kraju. Samolot ten posiada silnik Bristol Merkury o sile 500 MK.

Płk. Kossowski weźmie udział w popisach lotniczych (akrobacja), oraz konkursie szybkości pionowej na przestrzeni jednej mili. Ten ostatni konkurs został stworzony w zawodach amerykańskich na wniosek Aeroklubu R. P., który równocześnie ufundował dla zwycięzcy piękną nagrodę w postaci obelisku zakończonego orłem. Niewątpliwie płk. Kossowski odniesie równie doniosłe sukcesy na lotnisku Clevelandzkiem, jakie odniósł w poprzednim roku kpt. Orliński.

Płk. Kossowskiemu towarzyszą z Państwowych Zakładów Lotniczych, dyrektor Weber, inżynier Jakimiuk i mechanik Kotoński.

W SZWAJCARJI.

Wzorem lat ubiegłych odbędzie się w roku bieżącym w Zurichu w dniach od 23 — 31 lipca międzynarodowy meeting lotniczy z udziałem wojskowego lotnictwa myśliwskiego zaproszonych państw.

Na konkurs ten, na którym już swego czasu ekipa polska zdobyła należne miejsce ze ś. p. por. pil. Cichockim na czele, nasze władze zdecydowały się delegować kpt. pil. Orlińskiego Bolesława na samolocie myśliwskim polskiej konstrukcji P. 8 z silnikiem L. D. Petrel 500 MK, oraz kpt. pil. Bajana Jerzego na samolocie P. 11 z silnikiem Bristol Mercury 500 MK. Samoloty te wykonane zostały całkowicie w Państwowych Zakładach Lotniczych w Warszawie.

Przedmiotem konkursu będzie alpejski lot okrężny na przestrzeni 390 km, przyczem na trasie znajdują się góry o wysokości do 4.500 m, a zatem lot będzie się odbywał w pewnych miejscach na bardzo dużej wysokości. Następnie odbędzie się konkurs akrobacji samolotów myśliwskich i konkurs szybkości w trójkącie 65 km.

Nasi zawodnicy są doskonale przygotowani, jednak spodziewać się należy silnej konkurencji ze strony lotników belgijskich i jugosłowiańskich zaopatrzonych w samoloty angielskie, wreszcie Francuzów i Włochów zaopatrzonych w samoloty specjalnie do tego konkursu przygotowane.

Oprócz udziału naszych lotników w zawodach w Szwajcarji wezmą również udział i nasi baloniarze w zawodach balonów wolnych o puhar Gordon-Bennett'a, które się odbędą w Bazylei.

W dniu 25 września r. b. odbędą się w Bazylei doroczne międzynarodowe zawody balonów wolnych o puhar Gordon-Bennett'a. Zawody te organizuje w r. b. z polecenia Międzynarodowego Związku Aeronautycznego (F. A. I.) Aeroklub Szwajcarji.

Do tegorocznych zawodów Polska zgłosiła po raz pierwszy 2 balony, a mianowicie: „Polonję" pojemności 2.200 m^3 i „Gdynię" pojemności 1.200 m^3. Skład ekipy polskiej przedstawia się następująco:

— balon „Polonia" — pilot por. Pomaski Władysł. z W. Z. Z. A., pom. por. Janusz Antoni z 1 b. bal.,

— balon „Gdynia" — pilot por. Hynek Franciszek, pom. por. Burzyński Zbigniew z 2 b. balon.

Poza Polską udział w tegorocznych zawodach wezmą: Stany Zjednoczone A. P., Francja, Niemcy, Hiszpanja, Belgja, Austrja i Szwajcarja. Ogółem startować będzie 17 balonów.

Fundacja puharu, powstała z inicjatywy dziś już nieżyjącego mecenasa amerykańskiego i właściciela dziennika „New-York Herald" — Gordon-Bennett'a w 1906 r. W tym roku też po raz pierwszy rozegrane zostały zawody balonów wolnych o ten puhar w Paryżu. Od tego czasu zawody odbywają się rokrocznie.

O zwycięstwie w zawodach decyduje największa odległość przebyta przez balon w linji powietrznej. Puhar przechodzi na własność zawodnika po trzykrotnem kolejnem zwycięstwie.

Ostatnie zawody odbyły się w 1930 r. w Stanach Zjednoczonych A. P. Zwycięstwo odnieśli gospodarze.

Pierwsze dwa ufundowane puhary zdobyły: jeden — Belgja, drugi — Stany Zjednoczone.

W NIEMCZECH.

Udział nasz w międzynarodowych zawodach samolotów turystycznych w Berlinie w sierpniu r. b. jest już znany naszym czytelnikom z poprzednich komunikatów. Pragnę jedynie nadmienić, że praca nad ukończeniem samolotów wre w całej pełni tak w P. Z. L., jak i w warsztatach sekcji lotniczej studentów Politechniki.

Oba typy, t. j. P. Z. L. 19 i R. W. D. 6 robią bardzo miłe wrażenie swym zewnętrznym wyglądem. Pierwsze próby w locie dały doskonałe wyniki. Tak jedna, jak i druga limuzynka powietrzna osiąga na bazie szybkość ponad 200 km. Piloci naszej ekipy rozpoczęli już intensywny trening zgodnie z programem zawodów.

Prócz lotnictwa sportowego bierze udział w Niemczech w zawodach międzynarodowych i nasze szybownictwo.

Pierwszy raz od chwili powstania szybownictwa w Polsce, bierzemy udział w międzynarodowych zawodach szybowcowych w Rhön.

Aeroklub R. P. zgłosił do tych zawodów ekipę składającą się z 14 osób pod kierunkiem profesora Łukasiewicza i mjr. Stachonia.

Nasi zawodnicy szybowcowi posiadają dwa szybowce konstrukcji inż. Grzeszczyka, oraz samolot do holowania i samochód do wyciągania szybowców na start.

Na zawodach w Rhön weźmie udział w konkurencji wyczynowej inż. Grzeszczyk na szybowcu S. G. 28 o zaletach wybitnie rekordowych. Natomiast w konkurencji treningowej weźmie udział pan Łopatniuk na znanym nam już szybowcu „Lwów", na którym swego czasu osiągnięto rekord polski w długotrwałości lotu (7 godz. 52 min).

Udział nasz w zawodach szybowcowych ma za główne zadanie zapoznanie się z szybownictwem zagranicznem i zdobycie odpowiedniego doświadczenia.

Jak widzimy w tegorocznych zawodach międzynarodowych biorą udział prawie wszystkie rodzaje naszej aeronautyki, a więc: lotnictwo wojskowe na samolotach myśliwskich, lotnictwo sportowe na samolotach turystycznych, wojska balonowe na balonach wolnych i wreszcie nasza najmłodsza latorośl lotnicza na szybowcach.

A. W.

MIĘDZYNARODOWE ZAWODY LOTNICZE W WARSZAWIE.

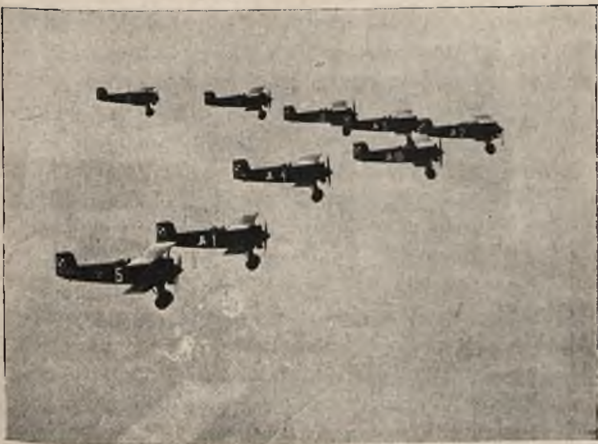
W dniach 18 — 19 czerwca odbył się na lotnisku w Warszawie międzynarodowy meeting lotniczy, zorganizowany przez Aeroklub R. P., pod Wysokim Protektoratem Pana Prezydenta Rzeczypospolitej.

Zawody poświęcone były głównie lotnictwu sportowemu, choć brało w nich udział i lotnictwo komunikacyjne, oraz wojskowe.

Sport lotniczy, który tak pięknie rozwija się w Polsce, pomimo trudności finansowych wykazał w tych zawodach wysoką klasę i wartość.

Z pośród gości zagranicznych brali udział w zawodach lotnicy czescy, jugosłowiańscy i belgijscy na samolotach sportowych.

W niedzielę, w cudownie piękny dzień wiosenny, tłumy warszawiaków wyległy na lotnisko, aby podziwiać wspaniałe popisy naszych i zagranicznych lotników. Wzdłuż krawędzi lotniska rojno było i gwarno, nad trybunami powiewały flagi wszystkich klubów lotniczych i państw, biorących udział w zawodach, przez liczne zaś megafony co chwilę słychać było objaśnienia



Ćwiczebny lot grupowy na samolotach „Avia" eskadry myśliwskiej.

odnoszące się do samolotów i zawodników, którzy w danym momencie popisywali się przed publicznością.

Zawody rozpoczęły się lotami szybowcowemi. Po nich nastąpił wyścig na przestrzeni 40 km samolotów sportowych. Jeden po drugim przelatywały po wyznaczonej drodze, starając się osiągnąć jak największą szybkość. Po samolotach sportowych wyścig rozpoczęły poważne olbrzymy komunikacyjne, później zwinne i szybkie samoloty myśliwskie.

Przy olbrzymiem zainteresowaniu publiczności rozpoczęły się najciekawsze punkty programu, t. j. konkursy akrobacji powietrznej.

Pierwsza startuje trójka samolotów myśliwskich z 3 p. lotn., po niej taka sama trójka samolotów z 2 p. lotn.

Tak jedni, jak i drudzy, pokazywali wspaniałe ewolucje powietrzne, budzące ogólny podziw i uznanie dla wyszkolenia i umiejętności lotniczych naszych pilotów wojskowych. Te rozliczne zwroty, beczki, korkociągi, lupingi i t. d., wykonywane z precyzją i zespołowo (t. zn. wszyscy równocześnie), wywołały pełne słowa uznania nietylko u publiczności, ale i u starych fachowców lotniczych.

Po akrobacji zespołowej następuje akrobacja wykonywana przez gości zagranicznych na samolotach sportowych. Najpiękniej akrobację tę wykonał zawodnik jugosłowiański.

Na zakończenie programu, popisywali się dwaj nasi słynni mistrze akrobacji (pułk. Kosowski, kpt. Orliński) na samolotach polskiej konstrukcji inż. Puławskiego, wykonanych całkowicie rękami polskiego robotnika w Państwowych Zakładach Lotniczych. Ich popisy na wspaniałych, a potężnych samolotach myśliwskich, srebrzących się dumnie i pysznie w promieniach słonecznych, napawały nas nietylko podziwem i zachwytem, ale dumą narodową, rozpierającą piersi, na myśl i przeświadczenie, że pomimo wszelkich przeszkód i trudności dorównujemy na polu lotniczem innym, potężniejszym i zamożniejszym mocarstwom świata.

Ponad 50.000 publiczności, zgromadzonej na lotnisku, manifestowało na każdym kroku swój zachwyt i podziw dla swych ulubieńców powietrznych, nie szczędząc im wiwatów i oklasków.

Nasze lotnictwo sportowe wykazało tymi zawodami, iż stale kroczy naprzód, a jeżeli znajdzie odpowiednie poparcie finansowe ze strony społeczeństwa, niezawodnie osiągnie poziom, równy lotnictwu sportowemu na zachodzie.

WYNIKI KONKURSU.

Wyniki, osiągnięte w poszczególnych próbach w czasie Międzynarodowego Meetingu Lotniczego w Warszawie podaje poniższe zestawienie.

Wyniki próby A (Zlot gwiaździsty zawodn. zagr.).

1. Louis Enthoven 1.966 km.
2. Bohdan Michailovitch 1.754 km.
3. Bogumił Jaklitch 1.405 km.

(Za lądowanie po godz. 18-tej odjęto 150 km.).

4. Jazda Balik 828 km.
5. Antonin Dupal 692 km.

(Za lądowanie po godz. 18-tej odjęto 150 km.).

6. Hruska Antonin 512 km.

Wyniki próby B. (Zlot gwiaździsty zawodn. krajow.).

1. Bernard Skórzewski 2.445 km.
2. Wiktor Chałupnik 1.861 km.
3. Józef Sido 1.381 km.
4. E. Szwencer 422 km.
5. Kazimierz Chorzewski 325 km.
6. Antoni Kłosiński 309 km.
7. Władysław Szulczewski 154 km.

1. P. Drzewiecki w czasie 13 min. 35 sek.
2. P. Kłosiński „ „ 14 „ 42 „
3. P. Michailovitch „ „ 15 „ 35 „
4. P. Jaklitch „ „ 15 „ 35 „
5. P. Simunek „ „ 16 „ 26 „
6. P. Szwencer „ „ 16 „ 26 „
7. P. Rychter „ „ 17 „ 21 „
8. P. Wysiekierski „ „ 17 „ 45 „
9. P. Sido „ „ 18 „ 35 „

Decyzją członków Komisji Sportowej w myśl regulaminu Meetingu zostali zdyskwalifikowani w próbie C następujący piloci:

1. Louis Enthoven — za wyraźne niedolecenie do punktu kontrolnego (Czas lotu 15 min. 07 sek.).

2. Antonin Dupal — za dwukrotne wątpliwe niedolecenie do punktu kontrolnego oraz za jedno wyraźne niedolecenie do punktu kontrolnego (Czas lotu 13 min. 12 sek.).

3. P. Chorzewski — za trzykrotne minięcie punktu kontroli ze strony wewnętrznej (Czas lotu 13 min. 20 sek.).

Wyniki próby D. (Wyścig samol. komunikacyjnych).

1. P. Szulczewski na Lublin R. XVI w czasie 13 min. 36 sek.

2. P. Rutkowski na P. W. S. 24 w czasie 14 min. 18 sek.

3. P. Widawski na P. Z. L. 4 w czasie 14 min. 36 sek.

4. P. Tokarczyk na Junkersie w czasie 15 min. 08 sek.

P. Kotarba na Fokker F VII został w myśl regulaminu Meetingu zdyskwalifikowany za sześciokrotne niedolecenie i dwukrotne przelecenie nad punktami kontrolnemi.

Wyniki próby E. (Wyścig samol. myśliwskich).

1. Płk. Kossowski na P-8 w czasie 8 min. 45 sek.
2. Kpt. Orliński na P-11 w czasie 8 min. 55 sek.

Wyniki próby F. (Lądowanie w prostokącie).

1.	Wiktor Chałupnik (1)	109 m.
2.	E. Szwencer (1)	137 m.
3.	Louis Enthoven (1)	144 m.
4.	Bernard Skórzewski (2)	105 m.
5.	Antonin Dupal (2)	109 m.
6.	Józef Sido (2)	135 m.
7.	Władysław Simunek (2)	157 m.

P. Ciastuła na szybowcu „Czajka" osiągnął wynik 26 m.

Pp. Bohdan Michailovitch oraz Antoni Kłosiński warunków próby F nie wykonali.

Uwaga: Znak (1) oznacza, iż zawodnik wykonał próbę za pierwszem lądowaniem. Znak (2) oznacza, iż zawodnik wykonał próbę za drugiem lądowaniem.

Wyniki próby G. (Konkurs akrobacji samol. klub.).

1. Bohdan Mihailovitch 32½ punktów (8, 8, 8, 8½).
2. Antonin Dupal 30 punktów (8, 7½, 6, 8½).
3. Władysław Simunek 29 punktów (7, 7, 7½, 7½).

Wyniki próby H. (Konkurs akrobacji samol. myśl.).

1. Płk. Kossowski — 90 punktów (32 figury).
2. Kpt. Orliński — 90 punktów (27 figur).

W klasyfikacji ogólnej dla pilotów turystycznych polskich — pierwsze miejsce zostało przyznane panu Wiktorowi Chałupnikowi.

P. Wiktor Chałupnik zajął pierwsze miejsce w próbie F (lądowanie w prostokącie) oraz drugie miejsce w próbie B (zlot gwiaździsty zawodników polskich).

Wieczorem w niedzielę odbyło się uroczyste zakończenie konkursu i wręczenie nagród zawodnikom.

Na zakończenie pragnę podkreślić wzorową organizację zawodów, godną naśladowania, za co aeroklubowi warszawskiemu należy się godne i rzetelne uznanie.

A. W.

JESZCZE O „METODACH WYSZKOLENIA W PILOTAŻU".

Do napisania tej notatki zachęciła mnie uwaga Redakcji, że „mjr. Jaryna porusza jeden z najkapitalniejszych problemów lot na „czucie" [1]), czy „mechaniczny"? i, że Redakcja uważa, że w tej sprawie winni wypowiedzieć się najstarsi piloci" [2]).

Pozwalam sobie, jako jeden z najstarszych, zabrać głos w tej sprawie z następujących powodów:

1. Obserwowałem różne metody szkolenia w ciągu lat 13.
2. Widziałem szkoły pilotażu trzech różnych państw (w Rosji i Francji — jako uczeń).
3. Przeszedłem w Rosji wyszkolenie nieco oryginalne, o którem jest inna wzmianka pod wspomnianym artykułem [3]).
4. Wreszcie — znam niechęć, „najstarszych pilotów" do nauczania piórem „pilotów młodych".

„Metody wyszkolenia" — temat dość rozległy, mieści się w nim szereg zagadnień ściślejszych, np. właściwe szkolenie w pilotażu, t. j. nauczanie prowadzenia samolotu w powietrzu, doskonalenie, wyszkolenie pilota wojskowego, organizacja szkół, organizacja przebiegu służby ucznia pilota i młodego pilota i t. d. i t. d.

Otóż wydaje mi się, że dyskusja, rozpoczęta na łamach „Przeglądu Lotniczego", poszła zbyt trudnym torem — albowiem skupia wszystkie zagadnienia w jedną całość.

Artykuły więc mjr. Wojtygi, mjr. Jaryny, ppłk. Praussa i por. Kalinowskiego nasunęły mi szereg myśli, a raczej szereg zagadnień, to lub inne rozwiązanie których, ma ogromny wpływ na siłę i gotowość bojową lotnictwa.

W niniejszym artykule zatrzymam się na jednym zagadnieniu metody „Szkolenia w pilotażu", t. j. metody nauczania prowadzenia maszyny w powietrzu, oczywiście z czynnościami z tem związanemi, jak start, lądowanie i t. p., lecz z pominięciem wszelkich kwestyj, związanych z przygotowaniem pilota bojowego.

„Kapitalny" problem lotu „na czucie", czy „mechanicznego" pozwolę sobie ująć w formę wspomnień osobistych, bardziej odpowiadającą „minionym, lecz niezapomnianym" czasom uczniowskim.

Po kilku miesiącach latania na froncie w charakterze obserwatora, w jesieni 1916 r. zostałem wyznaczony (nb. po długich i ciężkich staraniach) do szkoły pilotów w Symferopolu.

Była to szkoła „dublów" dla początkujących (Farmany IV).

Po zrobieniu kilku „rund" naokoło lotniska, na wysokości 10 — 15 m., z instruktorem, siedzącym obok mnie i trzymającym w ręku „mój" i zarazem jedyny — drążek sterowy, dowiedziałem się, że na Belbeku ma być utworzony nowy, próbny, kurs pilotażu na jednomiejscowych Moranach (t. zw. Moran G [1]), jeśli się nie mylę — typ IV).

Dziwnym zbiegiem okoliczności z tego niewielkiego

---

[1]) Całe wyszkolenie w pilotażu szybowcowem jest oparte na „czuciu" (przyp. redakcji).

[2]) „Przegląd Lotniczy" Nr. 1 — 2, 1932 r., str. 84.

[3]) Idem str. 55.

---

[1]) Jednopłat, skrzydła po bokach kadłuba.

„próbnego" kursu, złożonego z 30 — 40 uczni, jest nas w Polsce trzech: płk. Kossowski, ppłk. Kuźmiński i autor.

Na Belbeku podzielono nas na grupy po 5 — 6 uczni na samolot i instruktora. Okazało się jednak, że instruktor, który miał szkolić moją grupę (podoficer z cenzusem), składa egzamin oficerski w Petersburgu. Nie dowiedziałem się nigdy jak on wygląda, gdyż ukończyłem kurs przed jego powrotem ze stolicy.

Jeden z dowcipnisiów mówił, że był to „Lancasterski system wzajemnego nauczania" [1]).

Na początku słuchaliśmy wskazówek naszego, otrzaskanego z lataniem mechanika (później on już nie ryzykował nas pouczać), niekiedy zaglądał do nas komendant oddziału, kpt. Samojłow [2]), resztę uzupełnialiśmy fantazją „starych" obserwatorów.

Szkolenie rozpoczęło się od rulowania najpierw z opuszczonym ogonem, dalej, gdy maszyna już szła równo po prostej, próbowano ogon podnosić; opuszczając go natychmiast, gdy samolot skręcał.

Trzeba zaznaczyć, że Moran G. był maszyną nader czułą, więc gumy pękały codziennie, — wprawdzie były to gumy stare i zupełnie zużyte.

Po kilkunastu dniach rulowania biegaliśmy żwawo we wszystkich kierunkach lotniska z „podniesionemi ogonami".

Zachowałem książeczkę lotów ze szkoły. Niestety nie są tam zanotowane rulowania. W innych moich dokumentach znalazłem, że ostatni lot na froncie w charakterze obserwatora wykonałem 9 listopada. Za grudzień wpisano w mej książce ogólnie 14 lotów po prostej (42 m.).

Rulowania więc nie mogły trwać dłużej niż 2 tygodnie. Po nich nastąpiły t. zw. „proste" na Moranie z Anzani 45 MK., były to właściwie podskoki na 1 — 2 metry, lot na tej wysokości na przestrzeni 100 — 200 m i lądowanie, a raczej opadanie z wyłączonym silnikiem.

2 stycznia rozpocząłem loty na Moranie „bojowym" z Gnomem 60 KM. Od 2 do 19 stycznia wykonałem 17 lotów po linji prostej (51 m.). Pogoda zimowa nie sprzyjała pracy nawet na Krymie. Wysokość tych lotów nie przekraczała kilkunastu metrów, jednak były one połączone już z prawdziwem lądowaniem.

30 stycznia rozpoczynam „rundy" na wysokości 50 — 80 — 100 m. W dniu 7 lutego mam zanotowane 9 lotów i wysokość 300 — 450 m., lądowanie ze skrętem z wyłączonym uprzednio silnikiem.

Do 10 lutego wykonałem 36 lotów i lądowań w czasie 3 g. 30 min. 23 lutego otrzymuję samolot z silnikiem Gnom 80 MK [3]).

---

[1]) Lancaster Józef, 1771 w Londynie, zm. 1838 r., twórca metody wzajemnego uczenia. Pochodząc z ubogiej klasy chciał uczynić oświatę przystępną dla wszystkich, by przez to uchronić lud od nędzy materjalnej i moralnej... (Olgebrand, Encykl. Powsz. T. IX, str. 142).

[2]) Po wojnie pracował jako robotnik w parku 1 pułku lotniczego w Warszawie.

[3]) Przez 2 tygodnie burzliwa pogoda.

27 lutego, robiąc spiralę z 400 m, przegapiłem odpowiedni moment do wyprowadzenia samolotu na lotnisko, silnik się zatrzymuje (na Gnomach gaz reguluje się tylko kontaktem), ląduję w wąwozie między zabudowaniami. Teren zupełnie do lądowania nie nadający się, stawiam samolot „na łeb" — pierwsze niepowodzenie.

Podaję te wszystkie szczegóły jako typowe dla „lancasterskiego" systemu wzajemnego uczenia, a dokumentalnie potwierdzone.

Dalej trenuję się w „rundach" i lądowaniach. Po drugim „popie" dają mi za karę „Moran Parasol" 80 MK. Gdy i ten postawiłem „na głowę", robię kilka lotów na Voisin'ie 150 MK.

Znów powracam na Morana G. 11 kwietnia egzaminacyjny przelot z pasażerem do Eupatorji i z powrotem na wysokości 2.550 m.

Szkoła skończona w ciągu 4½ zimowych miesięcy, przy 12 g lotu (wraz z podskokami) i 115 lądowaniach.

W oczekiwaniu przydziału nalatałem jeszcze 3 godziny.

Podkreślam, że podane liczby są typowe dla całego kursu. W połowie kwietnia gros uczni oddziału na Belbeku albo wyjechało do eskadr, albo przeszło na Kaczę (główna szkoła) na kurs akrobacji na Nieuport'ach.

W pierwszych dniach pobytu wyleciałem na nieznanym u nas typie Nieuport'a, t. zw. „BABI" (9 m²). Później bez dublów przechodziłem na inne maszyny myśliwskie i dwumiejscowe, mając zawsze zaufanie do wyrobionego w szkole „czucia".

Postaram się teraz zanalizować zalety i wady metody szkolenia w pilotażu par exellence „na czucie" jaką była ta, którą zastosowano do mnie.

Porównam ją z metodą nauczania jazdy na rowerze, którą można obserwować za miastem lub w mieście (mniejszem) codziennie na każdym kroku, szczególnie na wiosnę. Usadawia się pasażera na rower, zwykle koło drzewa lub słupa telefonicznego, którym on się podpiera; następnie odrywa się rower z pasażerem od oparcia i dłużej lub krócej biegnie z nim popychając za siodełko. Po pewnym czasie uczeń sam lub z nauczycielem razem wywracają się na bok. Historja się rozpoczyna na nowo, i tak aż do skutku.

Nauczanie takie prowadzi do doskonałych wyników. W dziedzinie kolarstwa istnieją swoje „duble" t. zw. tendemy, lecz jakoś ich nie widać nawet w szkołach jazdy.

Metoda nauczania jazdy na rowerze jest dobra, lecz sposoby jej zastosowania mogą być złe. Nauczyciel, który uczy na ulicy, naraża ucznia na większą ilość zadraśnięć, spowodowanych zetknięciem się ciała z brukiem, drzewami i słupami. Również i sprzęt jest w tym wypadku w stałem niebezpieczeństwie.

Natomiast na niebrukowanym placyku rynkowym nauka idzie prędzej i bezboleśnie.

Lotnisko Sewastopolskie, a raczej jego otoczenie, jest to olbrzymi step, poprzecinany niewielką zresztą ilością wąwozów i rzeczułek. Tak wielkich płaskich pól

w Polsce nie spotykałem, jednak metodę, którą dalej będę nazywał „sewastopolską", stosowano z doskonałym wynikiem we Francji w okolicach Pau [1]), gdzie kultura bardziej jeszcze niż u nas ogranicza przestrzeń. Zresztą same lotnisko na Belbeku nie jest zbyt wielkie, płaskie jego otoczenie stanowi tylko pewną asekurację na wypadek grubej omyłki ucznia lub przymusowego lądowania; asekurację, jak widać z mego lądowania w wąwozie, całkiem niepewną. Lotnisko też bezpośrednio graniczy z morzem.

Potrzebę dużych otwartych pól należy jednak zaliczyć do wad systemu „sewastopolskiego".

Drugą wadą jest większy czas stracony na naukę, ściślej mówiąc, na jej początkowy okres, gdyż dalej idzie ona bardzo szybko. 4½ [2]) miesięcy, które zużyliśmy na dojście do samolotu bojowego w dzisiejszych czasach trzeba uważać za okres tylko początkowy. Zaznaczyć trzeba, że ze 4—5 miesięcy trwało wyszkolenie na pilota bojowego, obytych z powietrzem obserwatorów, z których najmłodszy liczy sobie 7—8 miesięcy latania na froncie. Jak szłaby praca z materjałem zupełnie surowym, trudno mi dzisiaj powiedzieć.

W tych dwóch punktach wyczerpałyby się wszystkie wady systemu „sewastopolskiego". Zalet posiada on znacznie więcej.

Przedewszystkiem na Belbeku w czasie mego szkolenia nie było ani jednego pogrzebu, tymczasem odbyło się sporo w innych oddziałach szkoły. Również nie zanotowano na tym kursie żadnych poważniejszych uszkodzeń ciała u uczni.

Oczywiście wypadki były, lecz ograniczały się one do „popów" i kapotaży. Najbardziej znamiennem jest, że i w dalszej służbie nikt z absolwentów mego kursu nie zabił się z własnej winy; do takich wypadków zaliczam również niewykorzystanie wszystkich możliwości w razie przymusowego lądowania.

Czynnikiem drugim, potęgującym działanie pierwszego, jest przyzwyczajenie pilota do liczenia wyłącznie na własne siły. Asekuracji w postaci instruktora nigdyśmy nie mieli, od początku więc rozwijał się w nas duch jak największej samodzielności.

Pamiętam pierwsze wrażenie przy „rulowaniu", dochodzące niekiedy do rozpaczy. Maszyna błyskawicznie skręca w prawo, łapiesz ją lewą nogą (lotkami, a raczej końcami giętkich skrzydeł, t. zw. „gauchesment", operować na początku nie było wolno [3]) — gwałtownie ucieka w lewo — „kichę" djabli wzięli, koledzy klną na starcie na stratę czasu...

Potem niepostrzeżenie, i jakoś raptownie przyszła chwila, kiedy samolot równiutko, ledwo dotykając kołami ziemi, przebiegł nakazaną trasę tam i zpowrotem.

Wtedy opanowuje ucznia uczucie ufności do siebie, uczeń wie, że to wszystko zrobił on sam — własnemi siłami, a wskazówki instruktora stojącego na starcie są tylko teorją.

Praktyka jest w rękach, a przedewszystkiem w nogach i w tem nieuchwytnem „czuciu".

Czy przy takiem szkoleniu może być mowa o przyrządach?

Do „rulowania" używano u nas w r. 1919 — 20 Moranów Parasoli (XXX) z podciętemi skrzydłami, które nie mogły w żadnym wypadku wzbić się w powietrze; w Sewastopolu były samoloty zwykłe, trzeba było więc pilnować siebie, ażeby przedwcześnie nie wylecieć w powietrze, a co zatem szło — i ze szkoły.

Najzupełniej zgadzam się z mjr. Jaryną, „ że należy wyszkolenie stopniować od najłatwiejszego do najtrudniejszego". Nie zgadzam się natomiast z tem, że „najtrudniejszą i wyższą akrobacją w lataniu jest poprawne lądowanie". Sam autor tego powiedzenia przyzna, że jest ono paradoksem.

Lądowanie jest momentem zetknięcia się samolotu z ziemią, t. j. chwilą, gdy wszystkie niedokładności lotu grubo się ujawniają, i gdzie niema już czasu na ich poprawianie; z tego też powodu jest ono najniebezpieczniejszem.

Dla pilota, uczącego się latać samodzielnie, każdy nowy etap nauki jest również trudnym. Przykrości moje w szkole rozpoczęły się od lądowań i na lądowaniach się skończyły, lecz to dlatego, że były one (lądowania) bardziej „widoczne". Wątpię, żeby inne elementy latania były zawsze bez zarzutu.

Stopniowanie w systemie „sewastopolskiem" polegało na dostatecznem różniczkowaniu elementarnego lotu. Unika się przytem tego, że — jak pisze mjr. Wojtyga „uczeń, który się uczy startu, nie odnosi żadnych korzyści z dalszego lotu po starcie, który już prowadzi tylko instruktor".

Nie wyobrażam sobie nawet takiego ucznia, któryby po starcie rzucał ster i siedział bezczynnie, aż do następnego startu, chyba, że go zmusza do takiego postępowania „dyscyplina lotu".

Przy szkoleniu samodzielnem (bez dubli) uwaga ucznia napięta jest od początku startu do końca lądowania.

Rulowanie jest wstępem do startu (z początku wydaje się ono uczniom niezmiernie trudnem), następnym etapem jest prymitywny start, t. j. nieprzeszkadzanie samolotowi oderwać się od ziemi, dalej — lot po linji prostej bez wznoszenia się i również prymitywne lądowanie. Trzy kolejne czynności, z których każda jest naturalnem następstwem poprzedniej.

W tem stadjum szkolenia ucznia absorbuje właściwie tylko czynność ostatnia i naprawdę nowa — lądowanie, dwie pierwsze mało się różnią od szybkiego rulowania z podniesionym ogonem, które uczeń opanował już całkowicie.

Dalszym etapem szkolenia jest lądowanie z pewnej wysokości, które z konieczności musi być połączone (na największych nawet lotniskach), z robieniem w powietrzu skrętów.

Stopniowanie w tej fazie polega na zwróceniu uwagi naipierw na skręty; na lądowanie wówczas idzie uczeń tak, ażeby było ono podobne do lądowań przy wykonywaniu „prostych".

---

[1]) Bleriot.

[2]) Zima — okres burz na Czarnem morzu.

[3]) Stopniowanie.

Właściwie na tem się kończy opanowanie elementarnego lotu; dalej stopniowo wprowadza się nowe rzeczy, jak spirale, skoble i t. p. W tej fazie szkolenia żaden chyba system nigdy nie zalecał robienia wszystkiego na raz.

W Anglji rzekomo bierze się ucznia od pierwszego lotu na akrobację, lecz oczywiście nie po to, żeby go tej akrobacji nauczyć; może to mieć za cel: 1) wypróbowanie ucznia, 2) oswojenie go ze wszelkiemi położeniami samolotu, 3) wskazanie „na wszelki wypadek" sposobów wyjścia, np. z mimowolnego korkociągu.

Krzywdę wyrządził mjr. Jaryna francuskiej metodzie szkolenia, pisząc, że: „słucham instrukcyj, które każą uczniowi startować, nad tym punktem terenu rozpocząć skręt, nad owym zamknąć gaz i t. d. i t. d."

Nie byłem wprawdzie w początkowej szkole we Francji, lecz przeszedłem szereg innych (Pau — wyższego pilotażu, Biscarosse — strzelania, Voves — Morany XXX i wreszcie, t. zw. G. D. E. — grupa dywizjonów treningowych) i nigdzie nie spotykałem wytyczania w terenie objektów jako punktów orjentacyjnych d l a r o z p o c z ę c i a t e j, l u b i n n e j e w o l u c j i l o t u.

Prawdopodobnie w naszej szkole przyjęto system jakiegoś mniej inteligentnego „moniteur'a" za „system francuski".

Przy większej ilości samolotów, znajdujących się w powietrzu, wyznaczono każdemu r e j o n gdzie miał on przerabiać swe ćwiczenia, lecz jedynie w celach b e z p i e c z e ń s t w a.

Powtarzam, że elementarna szkoła pilotażu na tem stadjum szkolenia kończy się. Dalej idą okresy doskonalenia i specjalizacji, o których narazie pisać nie będę.

Szkoła elementarna staje się jednak podstawą dalszego latania pilota. Aczkolwiek mjr. Wojtyga pisze, że „szereg wypadków śmiertelnych młodych oficerów, powstałych z błędów pilotażu dowodzi, że nietylko winna tu szkoła źle lub nieodpowiednio szkoląca, ale i „linja", która nie umiała uzupełnić braków wyszkoleniowych absolwentów tych szkół", to w artykule jego wyczuwa się myśl, że te podstawy były za słabe i że gros winy jednak należy przypisać brakom wyszkolenia podstawowego. Logicznem jest wymagać od szkoły, ażeby nie pozostawiała luk w zakresie pracy do niej należącej.

Szkoła podstawowa powinna wyrobić w pilocie to „czucie" którem mjr. Jaryna się „nie pyszni", lecz posiada — sądząc z jego karjery lotniczej — w wysokim stopniu. Niechże przyzna się szczerze, że gdy się uczył i dochodził do swej doskonałej formy, nie zwracał swą główną uwagę na przyrządy pokładowe.

Przyrządy są niezbędne dla utrzymania skomplikowanych nowoczesnych silników w odpowiednim „regime", do prowadzenia ciężkich wielosilnikowych samolotów; ułatwiają one wreszcie pracę pilotowi wyrobionemu, szczególnie, gdy nerwy jego „są podświadomie zmęczone". Lecz uczeń przemęczony — powinien być poprostu odstawiony od lotów, aż odpocznie — przyrządy nie przyniosą mu żadnej korzyści.

Nie mogę również się zgodzić z mjr. Jaryną, że „czucie w lataniu jest kwestją przyzwyczajenia i przywiązane naturalnie być musi do jednego i tego samego typu w tych samych warunkach".

Wprost przeciwnie — „czucie" jest wyczuwaniem warunków lotu, szybkości, pochyleń, ciągu silnika i t. p. W pilotażu jako takim, nie interesuje mnie absolutna szybkość samolotu, lecz nadmiar mocy silnika, który mogę tak lub inaczej wykorzystać. Wysokościomierz w terenie lub na obcem lotnisku nic mi nie da bez czucia. Na nowej maszynie przyrządy uzupełnią moje czucie dopiero po rozejrzeniu się w nich, t. j. już w powietrzu.

Oczywiście stopień wyrobienia czucia nie jest bezgraniczny; noc i mgła mogą spowodować katastrofę, jeżeli nie będę się posługiwał przyrządami. Jednak czy uczy się pilotów początkujących latania w nocy, lub we mgle?

Wiara w siebie (chociaż żyjemy w czasach nader zmechanizowanych) jest nadal silniejsza, niż wiara w maszynę.

Czucie jest to, inaczej mówiąc, rutyna, praktyka, lecz nabycie jej w lotnictwie jest uwarunkowane czasem, albowiem starość lotnicza przychodzi nieporównanie szybciej, niż starość ogólna.

Latać można nauczyć każdego normalnego człowieka, jednak na szkolenie jednego trzeba 2 — 3 miesięcy, innego 2 — 3 lat; pierwsze będzie kosztowało x złotych, drugie prawdopodobnie 12x, a może i 120x.

Jeżeli czucie przychodzi szybko, czyli, że uczeń ma z d o l n o ś ć do latania, trzeba to wykorzystać; w przeciwnym wypadku najoszczędniejszem postępowaniem będzie zastąpienie ucznia niezdolnego — zdolnym.

Wśród swoich szpargałów znalazłem tłumaczenie uwag p. Roberta Morana [1]) lotnika najstarszej daty. Jest on zwolennikiem i zdaje się, wynalazcą metody, którą nazwałem „sewastopolską".

Między innemi pisze on:

„Wyszkolenie, jakie powinni otrzymywać uczniowie jest powolne, stopniowe, długie. Należy uczyć ich latać na wszystkich typach płatowców i doprowadzić wyszkolenie do ostatniego stopnia udoskonalenia — aż do otrzymania dyplomu z aeroklubu i dyplomu wojskowego.

Aby nauczyć dobrze latać trzeba, żeby instruktor miał w pamięci czas swojej nauki i nie zapominał, że latać jest łatwo temu, kto umie, dla ucznia zaś lot przedstawia same trudności.

Zaniedbanie tej zasady było powodem, że w szkołach wojskowych, gdzie w czasie wojny znalazło się dużo śmiałków, wypadki były bardzo liczne. To też szkoły, które nie biorą pod uwagę tej zasady i nie stosują systemu, który popieram, wypuszczają zbyt szybko, tanim kosztem licznych uczni. Jeśli uczniowie jednak zechcą latać na innym aparacie niż na tym, na którym ich uczono, lub jeśli zechcą się poświęcić całkowicie

---

[1]) Ekspozytura M. S. Wojsk. (do spraw demob.) Szef Lotnictwa, Ldz. 661. Poczta polowa 53, dnia 21.II. 1921 r.

lotnictwu, wówczas udowodnią, może kosztem własnego życia a napewno kosztem własnej kieszeni, że latać nie umieją.

W czasie wojny można było stosować sposoby uczenia i treningu najszybsze, gdyż konieczność tego wymagała, lecz w czasie pokoju trzeba wynaleźć sposób uczenia najpewniejszy i najbezpieczniejszy".

P. R. Moran radzi początkującym pilotom poznać zasady latania przedewszystkiem teoretycznie.

„Kiedy uczeń zapomocą książki oraz zapomocą ustnych tłomaczeń instruktora na lotnisku, połączonych z praktycznemi pokazami na ziemi i w locie, zaczyna poniekąd wchodzić w istotę lotnictwa, wówczas instruktor winien zabrać go na aparat o podwójnym sterowaniu, żeby uczeń się przyzwyczaił do wrażeń w powietrzu, oraz pokazać mu na miejscu całokształt ruchów do wykonania, nie pozwalając uczniowi w żadnym wypadku dotykać się tych podwójnych sterów.

Po kilku lotach w tych warunkach, uczeń przechodzi na samolot do rulowania i nie opuszcza go do czasu, aż będzie mógł dokładnie wykonać długie proste linje na wysokości 1 m od ziemi.

Jednym z czynników psujących bardzo pilotów jest brutalność ich ruchów; jedynym sposobem uniknięcia tego jest rulowanie bardzo długie.

Z mego punktu widzenia, myli się ten, kto sądzi, że od początku nauki można latać na samolocie z podwójnym sterem; poczucie równowagi samolotu musi być nietylko wzrokowe, to jest, że wytrącenia z równowagi boczne czy też podłużne, które mogą się wydarzyć w locie, winny być dostrzeżone nietylko okiem, lecz również wywołać reakcję w całem ciele pilota.

Odruchy przy podwójnym sterowaniu będą wyuczone, a nie nabyte naturalnie.

W wielu szkołach wojskowych i cywilnych od samego początku nauki używano podwójne sterowanie, co dało rezultaty znacznie szybsze. Ten sposób jednak stał się również przyczyną licznych wypadków.

Przytoczę kilka ustępów niedawnego raportu w tym przedmiocie p. M. Saulnier'a:

„W czasie wojny europejskiej należało szybko zapewnić lotnictwu jak największy udział, wymagany przez warunki tej wojny. W różnych państwach, prowadzących wojnę, starano się stosować głównie podwójne sterowanie, gdyż liczba rozporządzalnych pilotów była zawsze zbyt małą w stosunku do potrzeb.

Tymczasem uważamy, że wojsko, które chce stworzyć u siebie w lotnictwie doborowy personel, zrobiłoby duży błąd przyjmując metodę podwójnego sterowania, gdyż ten sposób nauczania prowadzi do wydawania dyplomów wszystkim pilotom niezależnie od tego czy mogą, lub nie, zostać lotnikami.

Ci którzy nie posiadają subtelnych zmysłów, szybkich odruchów i dokładnego zrozumienia lotu, potrzebnych do uniknięcia niebezpieczeństw lotnictwa, otrzymują jednak swój dyplom, pewnego zaś dnia niechybnie stają w obliczu niebezpieczeństwa".

Najczęstszą przyczyną wypadków u tego rodzaju lotników jest strata szybkości i 8 na 10 lotników ginie z tego powodu.

Przeciwnie uczeń, który wyrobił swoje nerwy i mięśnie w trudnej szkole jednoosobowca, ma więcej danych do uniknięcia wypadku, gdyż jakiebądź braki w jego uzdolnieniach wykrywają się w czasie nauki, taki uczeń dyplomu nie otrzyma.

Klasyczny przykład ilustruje to twierdzenie:

W r. 1916 w szkole w Pau używano do nauki tylko samoloty jednoosobowe: Bleriot rulujący i Bleriot latający; szkoła ta otrzymała rozkaz co miesiąc wydawać pewną liczbę świadectw o ukończeniu tej szkoły (zgórą 30). Szybko jednak spostrzeżono, że liczba ta jest nie do osiągnięcia. Do Pau został wydelegowany instruktor specjalista sposobu nauczania na podwójnych sterach. Dla metody rulowania wyraził on pogardę i zażądał by przydzielono do jego klasy 10 najmniej zdolnych uczni ze szkoły w Pau; przystąpił z nimi do nauki na podwójnych sterach i rzeczywiście w dwa miesiące przeszedł całkowity kurs.

Dziesięciu tych pilotów pojechało na front i wszyscy 10 stali się ofiarami wypadków przy utracie szybkości w czasie pierwszych 6 miesięcy służby".

Oto są słowa lotników najstarszych!

Chciałbym na zakończenie zwrócić jeszcze uwagę czytelników na niezmiernie trafne powiedzenie ppłk. Praussa: „Na przekór panującemu u nas przekonaniu o „indywidualnych sposobach latania" — prawa lotu są niezmienne i dla wszystkich jednakowe. Czy to uczeń, czy starszy pilot, aby wykonać jakąś ewolucję musi w ten sam sposób użyć sterów, gdyż w przeciwnym razie wyjdzie co innego. Tylko jeden zrobi to wprawniej, inny mniej zręcznie, stąd dla oka widoczna różnica w wykonaniu i wtedy mówi się, że ten lepszy, ma swój „indywidualny sposób lądowania".

Więc — „mniej lub bardziej wprawne wykonanie". Wydaje mi się zbędnem udowadniać, że wyczucie samolotu więcej się przyczyni do wprawności wykonania niż umiejętność posługiwania się przyrządami. Martwy czas od chwili spostrzeżenia wskazówki przyrządu do wykonania ruchu zawsze będzie większy, niż — między wyczuciem, a odruchem.

Tyle o „uczuciu" co do którego rozpętano „burzę".

S. Abżołtowski.

* * *

Artykuł mjra pil. Wojtygi Adama w N-rze listopadowym p. t. „Metody wyszkolenia w pilotażu" — stał się wstępem do szeregu dyskusji tak ważnego działu jak szkolenie lotnicze. Nic też dziwnego, że w numerze pierwszym b. r. znaleźliśmy już dalszy ciąg tego zagadnienia.

Redakcja „Przeglądu" ponadto uzupełnia dyskusję dość obficie materjałem angielskim tak ważnym dla nas.

Szkolenie lotnicze mam zamiar rozpatrywać z punktu widzenia zasad organizacyjnych i dlatego ujmę je w dwóch rozdziałach:

A. Organizacja szkolenie i jego cele,
B. Koszta szkolenia (kalkulacja kosztów).

A. ORGANIZACJA SZKOLENIA I JEGO CELE.

Jedną z największych bolączek wszystkich władz lotniczych jest początkowe szkolenie w pilotażu. Rozwiązanie, a może tylko częściowe rozwiązanie problemu szkolnictwa zawodowego lotniczego nie zmniejszyło jeszcze w całości zagadnienia szkół pilotażu. Naczelnym postulatem stała się nadal ekonomja środków na ten cel. Słowem, dziś chodzi każdemu kto ma do czynienia ze szkołą pilotażu, by otrzymywać pilota wyszkolonego na pierwszym typie samolotu jak najtaniej. Gdybyśmy robili przegląd wszystkich szkół lotniczych zawodowych sportowych i amatorskich, przekonalibyśmy się o niezliczonej ilości systemów początkowego szkolenia.

Przechodząc do rodzajów szkolenia w pilotażu musimy patrzeć z zasadniczego punktu widzenia, a tym jest uznanie w dyplomach dwóch kategarji pilotów: zawodowych i amatorów. Kategorję pierwszych podzielić musimy na wojskowych i cywilnych, t. j. komunikacyjnych, pracujących w wytwórniach i t. p. Drugą kategorję, amatorów, ściśle cywilnie pojętych, pilotów sportowych i turystycznych. Te dwie główne grupy pilotów zawodowych i amatorów różnią się w zasadzie charakterem prac, jednak o ile chodzi o ich stopień wstępnego wyszkolenia, to te w zasadzie pokrywają się sposobem zastosowania systemów szkolenia i dlatego dla nich można omawiać te zagadnienia jako wspólne.

Gdy mam mówić o organizacji i celu szkoły lotniczej, to patrzeć muszę na nią tak, jak ona wygląda w swem założeniu, czy to jest szkoła wojskowa, czy cywilna. Od tego będzie zależeć też i organizacja. Zastrzeżenia musi się zrobić w dzisiejszym stanie lotnictwa treści następującej: każda szkoła lotnicza jest dzisiaj umiejętnie dostosowywana do celów armji. Ze studjów różnych organizacji przekonałem się, że niema państwa na świecie, gdzieby nie hołdowano potrzebom obrony narodowej. Nie wolno nam też inaczej myśleć. Wychodzę więc od regulaminowych zasad. Nasz regulamin lotniczy powiada:

„Duch żołnierza lotnika jest czynnikiem rozstrzygającym w działaniach powietrznych. Dobór odpowiedniego personelu w jednostkach lotniczych ma znaczenie górujące".

Moralja żołnierza, które tak wybitnie podkreślał Marszałek Foch — są w lotniku wojskowym najważniejszym „czynnikiem rozstrzygającym w działaniach powietrznych". Co zatem składa się na jego moralja.

a) zamiłowanie do lotnictwa,

b) poziom jego latania (szkoła i trening).

Mjr. Wojtyga stwierdza, że tylko wyborowe jednostki będą mogły stanowić ten element, który się powoła do „zaszczytnej służby pilota wojskowego". Nie wyobrażam sobie jeszcze pilota wogóle bez zamiłowania, a raczej pilotów w 100% traktujących latanie wyłącznie jako zawód o charakterze rzemieślniczym. Każdy lotnik zawsze i wszędzie musi być związany z idealną stroną lotnictwa i dlatego traktując swój piękny zawód nie jak rzemieślnik, staje się podobnym raczej artyście. W sztuce latania starać się powinien osiągać stale wyższy poziom, a samo latanie musi kochać nie przeciw swej naturze i nawyknieniom. Należy zatem podkreślać począwszy od wstępnego już szkolenia w pilotażu ten specjalny charakter lotniczego zamiłowania i nad rozwojem jego pracować. Lotnik musi przewyższać wszystkich swojem zamiłowaniem i nie może być mowy o lotniku bez zamiłowania. Dlatego muszą istnieć prerogatywy z tytułu pracy lotniczej, a tem samem stanowić one muszą stałą podnietę do coraz to nowych postępów i wyczynów. Każdy lotnik pamiętać musi, że stanie w miejscu jest już cofnięciem się wobec innych. Wyrobienie psychiki pilota bezwzględnie jest podstawą jego przyszłego postępu i pracy. Szkoła więc musi nastawić system myślenia przyszłego lotnika i w razie potrzeby zmienić nawet mu tryb życia i wykorzeniać nawyki. Sam problem szkolenia musi rozpatrywać wybitny specjalista lotnik o dużym zasobie doświadczenia.

Wychodząc z regulaminowych zasad, uznałem tem samem walory te, które regulamin podkreśla. Chodzi o psychikę lotniczą, ten wysoki walor lotnika wojskowego, który stawia go przed wszystkimi innymi kolegami wojskowymi. Dlatego lotnictwo musi posiadać swe przywileje uznane na całym świecie.

Temperament lotniczy zaczyna się w szkole lotniczej, która musi kształcić wielkie indywidualizmy, większe niż każda jakakolwiek szkoła. Lotnik na wojnie, na konkursach, raidach — to indywidualny zespół, rzadko idący jak ślepa maszyna bezmyślna. Wymaga on wyrobienia, hartu, woli i swego „ja". Krzepić ducha i tworzyć podwaliny pod psychikę bohatera-lotnika — o to ideał i cel dobrej szkoły lotniczej.

Co to jest szkoła lotnicza? Szkoła lotnicza to nie budynek i lotnisko, to przedewszystkiem jej kierownik, dalej instruktorzy, nauczyciele-wykładowcy działów teoretycznych i praktycznych, sprzęt oraz to wszystko co tworzy t. zw. tradycję szkoły, jej wartość oraz ducha.

Kierownik szkoły lotniczej jest wszędzie doświadczonym człowiekiem i lotnikiem, kochającym lotnictwo. Musi sam dobrze latać i być aktywnym lotnikiem, wyczuwającym tętno sportowe lotnicze. Zamiłowanie jego musi się udzielać instruktorom i uczniom. Autorytet kierownika musi otwierać nietylko wstęp do umysłów uczniów szkoły, ale do serc i duszy lotników. Podobne zalety posiadać powinien też i instruktor. Na to pytanie odpowiedział w części mjr. Wojtyga w swym artykule, wyliczając warunki jakim powinien odpowiadać pilot instruktor w lotnictwie wojskowem. Zgadzam się w zasadzie na te warunki, przyczem jeśli chodzi o instruktora w szkole wstępnej czy początkowej pilotażu, nie musi pilot instruktor posiadać wysokich walorów pilota wojskowego. Pilot instruktor w szkole pilotażu jest podobny do nauczyciela szkoły powszechnej, uczącego pisania i czytania. Stwarza on wielki podkład pod przyszłą nawet największą wiedzę, ale nie musi on przy początkowem pisaniu i czytaniu już wyrabiać z uczniów poetów lub lite-

ratów. Pilot instruktor pilotażu początkowego to ten mistrz sztuki latania, który ma w jak najlepszy sposób podać sposób tego czytania i pisania lotniczego. Nie uczy on w pierwszych okrążeniach metod podchodzenia na strzał i walczenia z nieprzyjacielem — chodzi o fachowe, krótkie, a zwięzłe metody, przyczem umieć musi wydobyć i podkreślić indywidualność kandydata. Dlatego też pilotaż wstępny jest tylko szkołą początkową. Wojskowa szkoła lotnicza zaczyna się z chwilą, gdy pilot lata samodzielnie i przedstawia już pewną wartość wojskową. Przypomnieć muszę całemu zastępowi młodszych kolegów, których szkolili piloci cywilni w Bydgoszczy lub Poznaniu (np. ś. p. Haber) i dali im dobre podstawy w lataniu, czy są dziś gorszymi pilotami wojskowymi od innych, których szkolili wojskowi piloci. Dopiero szkoła ognia, odbyte manewry i praktyka linjowa wyrobią prawdziwego pilota wojskowego, a nie dobre starty i lądowania w szkole wykonane na dwusterze z pilotem instruktorem wojskowym. Wyczerpując w dyskusji wartości instruktora stwierdzić muszę, że lepszym będzie niejednokrotnie pilot instruktor podoficer od oficera i dlatego nie można stwarzać pewnych reguł. Do instruowania w pilotażu potrzeba specjalnych zdolności i nie należy ich uzależniać od praktyki linjowej pilota wojskowego.

Szkolenie lotnicze wstępne jest bezwzględnie dużą troską, jak wspomniałem, władz państwowych. Nic też dziwnego, że rozwiązywane ono jest przez wszystkich specyficznie oraz swoiście. Krótki przegląd systemów oraz historyczny rzut oka na nie uzupełni nam całość, — w tej chwili pragnę w krótkości zastanowić się nad etapami samego szkolenia. Składa się ono więc z działów: I. przygotowania teoretycznego, w co wchodzi już wstępne przygotowanie warsztatowe i II. szkolenia w pilotażu, to zaś rozpada się na: loty na dwusterze, loty samodzielne oraz loty warunkowe. W ten sposób przedstawiają się zasadnicze etapy szkolenia, a ujmowanie tych etapów zależy właśnie od systemów. Dość wyczerpująco szkolenie w pilotażu ujął por. Meissner na łamach „Skrzydlatej Polski".

Jakiem jest zagadnienie systemów szkolenia? Taniość wyrażona w kosztach na pilota wyszkolonego — słowem ekonomja. Historycznie systemy szkolenia w pilotażu przeszły wybitną reorganizację. I tak pierwsi ludzie latający na samolotach nie kończyli żadnych szkół, ich naśladowcy zaczynali od takich samych prób. Wreszcie zaczęto ujmować początkowe latanie w formie szkoły polegającej na kołowaniu po ziemi, podskokach, aż dochodziło się do lotów po linji prostej, co otwierało przed adeptem prawo wykonania lotów ze skrętami. Taka szkółka wydawała dyplom lotniczy pilotowi. W latach 1911 — 14 w szkołach francuskich zaczęto wprowadzać instruktora na dwusterze. Wojna rozwinęła ten typ szkolenia na dwusterze wybitnie, tak, że we wszystkich państwach walczących szkoły pilotażu wypuszczały do lotu samodzielnego po 30 — 80 lotach dwusterowych. Wtedy już w szkołach Ententy ilość lotów dwusterowych była większa, a Niemcy nadal hołdowali zasadzie 30 — 50. Dane statystyczne angielskie, czasów wielkiej wojny, ogłoszone w marcu 1922 r. (Statistics of the Military effort of the British Empire during the great war) podają, że pilot angielski w czasie wojny nie był jednakowo szkolony, np. w styczniu 1917 r. piloci wyruszali w pole po 17.5 godzinach szkolenia w powietrzu (z czego 60% pochłaniało wstępne szkolenie w pilotażu). W październiku 1917 r. przeciętny czas wyszkolenia wynosił 48.5 godzin (w czem nauka pilotażu wynosiła około 20 godzin, czyli 40% — ten system angielskiego szkolenia pozostał do dziś dnia). W tem miejscu muszę zaznaczyć, że ilość oficerów pilotów angielskich wzrasta z 1.679 w styczniu 1917 r. do 3.974 w grudniu tego roku. We wszystkich szkołach pilotażu uczono startów, lądowań i lotów z okrążeniami przy pomocy dwusteru i ilość lotów dwusterowych dopiero po wojnie podnosi się, gdy zaczyna się wszędzie okres pokojowego szkolenia. Piloci nasi, którzy w 1919 r. kończyli pilotaż we Francji na pierwszym typie, a był nim wówczas Caudron G. IV. byli usamodzielnieni po 30 — 50 lotach na dwusterze, a mniej zdolni dopiero po 50 — 70 lotach. Była to norma, mojem zdaniem, całkowicie wystarczająca i pod tym względem utrzymała się ta liczba w niektórych szkołach cywilnych francuskich. Po tej ilości lotów dwusterowych uczeń wylatywał samodzielnie i potrafił wykonać start, okrążenia i lądowania. Wzrost mocy silnika oraz wprowadzenie trudniejszych płatowców szkolnych podniosły ilość lotów dwusterowych z instruktorem na 80 — 100 lotów. Liczba ta przekraczana jest przez mniej udolnych kierowników szkół, przy gorszym personelu instruktorskim w zastosowaniu do słabego elementu kandydatów. Zabijanie indywidualności przez większą ilość lotów dwusterowych nie dało nigdzie pozytywnych rezultatów. Posunięto się nawet w kilku szkołach francuskich i nawet angielskich do podzielenia szkolenia w pilotażu na działy: odrębne szkolenia startów, lądowań i skrętów w powietrzu. Ten system tak zagmatwał szkolenie i rozciągnął, że w Anglji spowodował usunięcie dwóch kierowników szkół pilotażu i przyjęcie ogólnie systemu szkolenia de Havillanda. Najbardziej usystematyzowane wstępne szkolenie spotykamy w cywilnych i wojskowych szkołach w St. Zjednoczonych. Na pierwszym typie szkoła trwa 12 godzin i tylko wyjątkowo może być podwyższona.

Tłomaczenie działania sterów przez instruktora trwa około godziny plus jeden lot i 3 — 4 loty orjentacyjne, przyczem tłomaczenia w locie udziela instruktor przez aviofon uczniowi.

Następują loty instruktorskie, przyczem już w 4 locie zwraca specjalną uwagę na zasadę steru, od 10 lotu podkreśla skręty, oraz zaczyna uczyć lądowań. Odliczając pierwszych 10 lotów orjentacyjno-ogólnych, wykonuje się z uczniem 50 — 70 lotów, poczem następuje usamodzielnienie ucznia. Przy zastosowaniu innych trochę metod w niektórych szkołach cywilnych, gdzie szkolą na Gipsy-Moth'ach, loty na dwusterze trwają od 10 — 25 minut, przyczem wykonuje się z uczniami loty akrobacyjne. Tłumaczą to wtajemniczeni, że jest to system za-

stosowany do ludzi bogatych, gdyż godzina z instruktorem opłacana jest kwotą 15 dolarów, oraz pilot otrzymuje zaświadczenie, że ukończył szkołę akrobacji, co działa na ambicje bogatych amerykanów, a daje zysk szkole. Po usamodzielnieniu uczeń-pilot po 30 lotach wykonuje już warunki podobne do naszych warunków. Dziś cywilne szkoły amerykańskie przyjmują system de Havillanda. Zasadą jest utrzymanie normy 12 godzin na pierwszym typie. Ukończenie pierwszego typu daje prawo do dyplomu po złożeniu egzaminu przed specjalną komisją. Ostatnio z powodu pierwszorzędnych wyników szkół cywilnych przesyła się kandydatów wojskowych do tych szkół, gdzie za opłatą 400 — 500 dolarów kończą pierwszy typ. To samo obserwujemy od kilku lat w Italji. Szkolenie wstępne jest całkowicie wyodrębnione od szkolenia wojskowego. Szkoła pilotażu tam jest tylko szkołą latania. Szkolenie odbywało się dotychczas na starych samolotach typu Aviatic z silnikiem le Rhone, podobnych zatem do naszych „Bartel i Hanriot" w użyciu. Ilość lotów dwusterowych w wyjątkowych tylko wypadkach przekracza 100. W dawnych szkołach lotniczych niemieckich i austrjackich w czasie wojny były odrębne szkoły pilotażu, a wyższa szkoła dawała wyszkolenie na innych typach i wyszkolenie bojowe. Przystępując do tego zagadnienia w organizujących się aeroklubach akademickich, opierałem się na systemie dawnym, którym sam zaczynałem.

W 1928 r. w Aeroklubie Akad. w Krakowie zacząłem szkolenie grupy 6 osób, z których wszyscy usamodzielnieni byli po 75 — 110 lotach dwusterowych. Kierując się stale oszczędnością kosztów oraz brakiem sprzętu (zdarzały się przerwy po 5 — 8 dni z powodu uszkodzeń), doszedłem do przekonania, że jednak można po doświadczeniu stworzyć system dobry i tani. W r. 1929, jako referent p. w. lotn. układałem normy dla klubów lotniczych — po porozumieniu z fachowcami, a byli nimi instruktorzy klubów, oraz oficerowie łącznikowi. Instrukcja p. w. lotn. w 1929 r. przewiduje w programie wyszkolenie na kursie praktycznym pilotażu:

100	lotów na dwusterze	po	5 min.	razem	8 g. 40 m.
60	„ samodzielnych	„	5 „	„	5 „ — „
4	„ dłuższe ze skrętami	„	15 „	„	1 „ —
3	w lewo	„	10 „	„	— „ 30 „
3	na prawo	„	10 „	„	— „ 30 „
3	„ podwójne	„	20 „	„	— „ 40 „
3	spirale (z 1.000 m)	„	15 „	„	— „ 45 „
1	lot wysokości	„	120 „	„	2 „ 00 „
1	przelot (linja prosta do 50 km. i z powrotem)				2 „ 30 „
Lądowanie polowe i na znak					30 „
				Razem	22 g. 05 m.
Dodatkowe nieprzewidziane					2 „ 55 „
				Ogółem na ucznia	25 godzin

Ogólnie średnia lotów dwusterowych waha się od 85 do 150 lotów, z powodu trudności materjałowych i organizacyjnych.

W r. 1931 prowadziłem szkołę pilotażu w Aeroklubie Warszawskim — ilość lotów dwusterowych wynosiła od 80 do 110. Tłumaczę to brakiem dobrego sprzętu oraz stanem lotniska warszawskiego. Oba centra p. w. lotn. w 1931 r. przez wprowadzenie t. zw. „systemu angielskiego", na który narzekali instruktorzy, dał już grubo gorsze wyniki.

Reasumując zdania wypowiedziane na temat początkowego szkolenia, stwierdzić należy: nauka wstępna pilotażu musi być tania, nauka akrobacji przed usamodzielnieniem nie jest stosowana jako sposób zaprawiania, jedynie jako pokaz, co wywołać może decyzję wycofania się ze szkolenia w słabszym organizmie lub w psychice, ew. może wzmocnić postanowienie, lotnicze przez doznanie pięknych wrażeń i potrzeby tych wrażeń, a samo wykonywanie akrobacji ma miejsce na typie wstępnym (o ile ten się do tego nadaje, a które to zalety powinien posiadać) po wykonaniu warunków. Warunki lotnicze na pierwszym typie wykonuje się po 50 — 60 lotach samodzielnych. Wybitnie daje się odczuć tendencję wyeliminowania w wojsku wstępnego pilotażu ze szkół lotniczych do specjalnych szkół elementarnych, lub oddaje się je w ręce szkół prywatnych, lub subwencjonowanych przez rząd. Stoi się przytem na stanowisku, że początkowe szkolenie w państwowym zarządzie jest zbyt drogie swą administracją, pochłania całe masy sprzętu, wymaga całej polityki tym sprzętem szkolnym (płatowce i silniki), instalacji specjalnych warsztatów i t. p. Przedsiębiorstwa cywilne wytwarzają konkurencję, jak to ma miejsce w St. Zjednoczonych, oraz starają się szkolić na lepszym sprzęcie i taniej. Najważniejszym wnioskiem, jaki wyciągnąć można ze studjów systemów szkolenia jest ekonomja kosztów i wyrabianie indywidualności lotniczych, a nie szkolenie manekinów, umiejących powtarzać ruchy instruktora. Mojem zdaniem podwyższenie ilości dwusterów zabija indywidualność i tworzy zestandaryzowany średni poziom. Jako przykład standaryzowania szkolenia niech posłuży fakt, piloci aeroklubowi przychodzili do naszych szkół i np. znalazł się wśród nich pilot pewnego aeroklubu — pilot latający bardzo dobrze i to na najtrudniejszych samolotach sportowych, bo R. W. D. 4. Na tym samolocie brał udział w 1930 r. w III. kraj. konk. sam tur. następnie latał kilkakrotnie na różne raidy i przeloty, w 1931 r. wykonał raid do Pilzna na międzynarodowy meeting i reprezentował barwy polskie. Tenże pilot zaczął potem szkołę od dwusteru na Bartlu i t. d. Uważam to naprawdę za niepotrzebne i co się ukazało, pilot ten lata dziś słabiej aniżeli przed rokiem. Fakt ten poruszam tylko dla przykładu, nie zaopatruję go w komentarze, a podkreślam jedynie ekonomję, do której dążyć powinniśmy. Nasz system szkolenia zaczyna się pracą p. w. lotn. w klubach lub centrach p. w. Dlatego więc drogie szkolenie wstępne w pilotażu rezerwy przeniesione zostaje, jak to ma miejsce w Anglji, Fran-

cji i Italji ze szkół wojskowych na przysposobienie lotnicze. Zdaniem mojem zmniejszy to wybitnie koszta szkolenia rezerw.

Dzisiejszy stan lotnictwa zależy w dużej mierze od sprzętu. Dla lepszej przejrzystości załączam tablicę (patrz str. 283), dającą przegląd sprzętu szkolnego, używanego przez bardziej interesujące nas państwa.

Z krótkiego przeglądu przekonujemy się, że typ samolotu szkolnego jest dobrze sprecyzowany. Dziś daje się odczuwać tendencję ku jednopłatom, a w silnikach przeważają chłodzone powietrzem, w tem gwiaździste są w 80% większością. Silnik gwiaździsty chłodzony powietrzem większej mocy stał się dziś tym najmodniejszym i najlepszym silnikiem, używanym we wszystkich państwach, dlatego też tłomaczy się tem tak szybki rozwój szkolnego silnika gwiaździstego, który wyeliminował szeregowy, chłodzony wodą i wirujący. Ostatnie trzy lata wprowadziły na rynek znakomite silniki szeregowe, jednak posiadają one swych przeciwników i zwolenników. Końcowym rozwojem tego silnika to szeregowy z cylindrami w dół, który na samolocie sportowym wysokiej klasy okazał się pierwszorzędnym, jednak na szkolny poza ang. Tiger Moth nie znajduje amatorów. U nas zagadnienie sprzętu szkolnego nie zostało jeszcze całkowicie rozwiązane. Samolot szkolny inż. Bartla, wprawdzie zbyt łatwy, należący do typów starszych, spełnił częściowo swoją rolę. W stosunku do silnika zrobiono dość dużo, bo do konkursu stanęły przed dwoma laty trzy silniki gwiaździste: Peterlot, W. Z. VII i Tański, pozatem poza konkursem Czarny Piotruś (Polska Skoda). Moc ich waha się między 80 — 90 KM. Biorąc udział w różnych na ten temat komisjach jestem przeświadczony, że silnik szkolny w bieżącym roku prawdopodobnie gwiaździsty opuści już w serji polską wytwórnię. Płatowcem będzie jeden z wybranych typów, używanych samolotów sportowych, wśród których na pierwszych miejscach znalazły się na komisji w ślad za opinją klubów samoloty M. N. 5. i Sido, nadto ma być zamówiony typ szkolny w Sekcji lotn. na Okęciu. Jak wszystkie zagadnienia lotnictwa, tak i sprawy sprzętu szkolnego muszą stać się popularne, by mogły drogą dyskusji oraz projektów dojrzeć do realizacji. Dla mnie nie ulega wątpliwości, że praktyka sportu lotniczego zagranicą, szczególnie w Anglji, otworzyła nowe horyzonty co do systemu szkolenia, treningu, a sprzętem swoim wyraziła to w zmniejszonych kosztach. Że i my pójdziemy drogą doświadczeń obcych i skorzystamy z doświadczenia poczynionego przez Kluby lotnicze w Polsce, to zdaje się być pewnem.

Obecnie zajmę się *nowemi problemami szkolenia.*

Wobec głoszonej coraz silniej, a nierozumianej należycie przez wszystkich w lotnictwie ekonomji środków w szkoleniu, oraz wobec wykonanej u nas udatnej propagandy szybowcowej, pozwalam sobie ująć dość skonkretyzowane tematy programu nowego szkolenia lotniczego. Mjr. Wojtyga poruszył ten problem dość ogólnikowo, podając opłaty Aeroklubu Lwowskiego, które nie są ostateczne, mówiąc, że za 170 zł. możemy wyszkolić pilota szybowcowego. Rozumie to jeden z tych, który w szkolnictwie lotniczem pracował od jego początku, stwierdza on korzyści i celowość tej pracy p. w. lotn. w rekrutacji wyborowych jednostek dla celów armji. Uznaje on sposoby ujęcia organizacji tego zagadnienia w p. w., oraz systemu szkolenia szybowcowego z przejściem do samolotu. Nie twierdzę dziś, że pracę tę zdołam rozpowszechnić, lecz moje doświadczenie w pracach szybowcowych każe mi też być optymistą. Szybownictwo zdobywało sobie stopniowo najzagorzalszych przeciwników, a nawet starzy piloci zdecydowali się na przeszkolenie na pilotów szybowcowych. Nasze kluby lotnicze na tem polu wykonały fundamentalny etap pracy lotniczej. Jest ona obecnie dalej organizowaną przez specjalną Komisję, która oparłszy się na wynikach 1931 r. ma stworzyć zasady organizacji szybownictwa w Polsce.

W pracy sportu lotniczego szybownictwo stało się największą propagandą jego wyczynów, a taniością dało możność szerokiego uprawiania sportu lotn., uznanego za tak drogi przez ogół. Mjr. Wojtyga widzi w szybownictwie filtr dla szkół lotniczych, a temsamem dla całego lotnictwa. I słusznie, bo dziś istnieją już ramy tego zagadnienia. Przyjrzyjmy się im! Szkolenie szybowcowe wzorem Aeroklubu Lwowskiego ujęto dziś w Aeroklubach mniej więcej w następujący program: odbycie kursu teoretycznego z zakresu ogólnych wiadomości lotniczych, zajęcia praktyczne przy szybowcach, one mogą być połączone następnie z instruowaniem w lataniu na szybowcach szkolnych za samochodem. Dalsze szkolenie połączone jest z terenem szkolnym, gdzie odbywać się musi dalsze programowe szkolenie szybowcowe do kategorji A., następnie B. i C. Ostatnia ta kategorja pilota szybowcowego daje poza dyplomem pełnowartościowego pilota szybowcowego także umiejętność wykonania lotów ściśle szybowych, czyli żaglowych. Latanie 5 minut bez silnika, to już jest umiejętność i taki pilot może być szybko przeszkolony na samolocie. Sięgnijmy zatem do naszego doświadczenia. Pierwsze nasze próby przeszkolenia pilotów szybowcowych na samoloty dokonane zostały przez naszego pioniera szybowcowego inż. Grzeszczyka w Aeroklubie Lwowskim w dniach 14 — 16 listopada ub. r. Dwóch pilotów szybowcowych kategorji C, zostało przeszkolonych, a to p. Polny Włodzimierz, który na październikowej wyprawie szybowcowej zdobył kat. C. i wylatał na szybowcach 1 g. 4 min. 52 sek. wykonał dn. 14.XI. lotów na dwusterze (Hanriot XXVIII) 5 w czasie 43 min., dn. 15.XI. lotów na dwusterze 3 w czasie 20 min., dn. 16.XI. lotów 3 w 11 m. Czyli ogółem wykonał 11 lotów na dwusterze w czasie 1 g. 14 m. Dnia 6 i 17.XI. wykonał lotów samodzielnych 7 w czasie 30 min.

P. Baranowski Bolesław pilot szybowcowy kat. C., którą zdobył na wiosennej wyprawie szybowcowej 1931 r. wylatał na szybowcach ogółem 5 godz. 12 min. 2 sek., a na samolocie wykonał razem 14 lotów dwusterowych w 1 godz. 25 min. oraz 9 lotów samodzielnych w czasie 40 min. Dalsze próby dotyczyły pilotów szybowcowych, którzy mieli ukończony pilotaż na Hanriot

Państwa	PŁATOWCE		SILNIKI			MOC		Uwagi
	Jednopłat	Dwupłat	Wirujące	Gwiaździste	Szeregowe chłodzenie powietrzne lub wodne	80.100 K. M.	Powyżej 100 K. M.	
Anglja		Avro Avian Spartan Sophvith Havilland 100%	Clerget 5%	11 typów własnych—przeważnie Armstrong i Bristol 75%	Własne 2-Cirrus, Gipsy 20%	100%		
Czechosłowacja		Smolik 16 „ 216 Aero 34 100%		Własne-Walter 100%		100%		
Estonja		Ang. Avro 100%		Genet-Mongoose 100%		50%	50%	
Finlandja		Ang. Avro „ Spartan czesk. Aera 100%		Ang. Mongoose II Niem. Siemens Czesk. Walter 100%		100%		
Francja	Własne 50%	Własne 50%	Clerget le Rhône 35%	55%	10%	80%	20%	
Italja	Własne. Przeważa już jednopłat sportowy. Romeo.		Stare le Rhône 25%	Własne - Fiat Czesk. Walter 75%		100%		
Jugosławja	Własne			Własne - Hajković Czesk. Walter 100%		100%		
Japonja		Własne-Mitsubishi		Własne-Mitsubishi 100%		100%		
Litwa	Własne—Anbo 100%			Czeskie-Walter 100%			120 K. M. 100%	
Łotwa	Typy mieszane Angielskie, Czeskie, Niemieckie			Niem. Siemens Czeskie-Walter 100%		100%		
Niemcy	Klemm B. F. W. 80%	Arado Albatros 20%		Własne 100%		100%		
Hiszpanja	Własne		le Rhône 20%	Fran. Lorraine Czesk. Walter Ang. Genet 60%	Ang. Gipsy 20%			
Portugalja		Francuskie	Francuskie 60%	Francuskie 20%	Stare niem. Mercedes 10% Ang. Cirrus 10%			
Stany Zjednoczone	Własne, obce (angielskie i niemieckie) jednopłat przeważa		Jeszcze w 1929 r. 30 —dziś wycofane	Własne Czesk. Walter Ang. Genet Niem. Siemens 70%	Własne Curtiss 10% Własne i ang. Gipsy 20%	80%	20%	
Rosja	Własne oraz różne przekonstruowane.		Stary le Rhône 15%	Własne rekonstruowane Niem. Siemens Czesk. Walter 60%	Ang. Cirrus w próbach własny 25%	100%		

XXVIII i nie uprawiali przez rok treningu na samolotach, latali jedynie na szybowcach — zostali przeszkoleni na samolot RWD. 4. po kilku lotach dwusterowych.

Nie na tem koniec — pierwszy etap udał się — w tej chwili ważną jest specjalnie możliwość uruchomienia szerokiego szybowcowego treningu. Wyholowywanie szybowców przy pomocy samolotów zapoczątkowane u nas w r. 1931, spełni w ten sposób ekonomiczne rozwiązanie taniego treningu masom pilotów klubowych i rezerwy. Otóż wyholowany szybowiec nad miasto na odpowiednią wysokość 500 — 1.000 m. może dłuższy czas lotem szybowym unosić się, przyczem pilot wykorzystując prądy termiczne i wznosząc się nad miastem zdolny jest tem samem przedłużać swoje pozostawanie w powietrzu nawet do kilku godzin. W Ameryce wykonano już szereg prób z holowaniem przez jeden samolot kilku szybowców na odpowiednie wysokości, poczem te szybowce dowolnie sobie latały szybując. W ten właśnie sposób osiągnąć można tani trening, co przedewszystkiem ważne jest dla nas, gdy np. ekonomja kosztów szkolenia i treningu odgrywa rolę zasadniczego postulatu organizacyjnego sportu lotniczego. O takim systemie dyskutujemy w Aeroklubie Warszawskim w naszej sekcji szybowcowej i zamierzamy szybownictwem rozpropagować lotnictwo, a już w roku przyszłym całą energją uruchomić trening pilotów klubowych na szybowcach wyholowywanych na różne wysokości. Tu rozumiemy te tanie godziny wylatywane przez pilotów klubowych, a rozumie najlepiej je ten, kto sam płaci za takie latanie. Twierdzę teraz, że gdy ma się rozwiązany problem holowania, co już uskuteczniliśmy, to już nic nie stoi na przeszkodzie w tanim i powszechnym treningu, oraz szkoleniu mas lotniczych. Tak rozumiem nowoczesne problemy szkolenia i je propaguję, a nie 300 lotami dwusterowemi z uczniem. Nie opłaci się skórka za wyprawę, a dlaczego — nauczmy się zatem liczyć!

B. KOSZTA SZKOLENIA.

Chcąc mówić wyczerpująco o szkoleniu, musi zdać sobie sprawę każdy wtedy ile kosztuje szkolenie i co w te koszta wchodzi. Na wstępie zaznaczyć muszę, że koszta te zależą od sposobów szkolenia, a więc szkolenie pilota-amatorsko-sportowo-turystycznego jest tańsze od szkolenia pilota zawodowego. Tu przewidzieć trzeba różnicę między wojskowym, komunikacyjnym, a każdym innym. Różnice tych kosztów będę starał się podać, lecz w zasadzie jest to bardzo trudne ze względu na to, że wojskowe szkolenie, które jest we wszystkich państwach droższe, jest tak zamaskowane w budżetach i wprost niemożliwością staje się dojście do przybliżonych w 50% prawdziwych kosztów.

Co wchodzi w kalkulację kosztów szkolenia? Koszty sprzętu, t. zn. jego zakupna, wraz z całą polityką płatowcowo-silnikową sprzętu szkolnego, administracja tym sprzętem, konserwacja, naprawa uszkodzonego w czasie szkolenia, naprawa na skutek zużycia się po przyjętej przepisami ilości godzin pracy (płatowiec 250 — 300 godz., silnik 150 — 200 g.), przeglądy i kontrole, opłaty personelu szkoły, ew. utrzymanie ucznia, materjały pędne, inne koszta administracyjne, np. pomoc i opieka lekarska, wychowanie fizyczne uczniów i t. d.

Zaczynam od wyszkolenia w 1931 r. pierwszych policjantów dla P. P. Otóż według moich obliczeń koszt ten waha się od 80 — 90.000 zł. Z prasy w drugiej połowie listopada ub. r. dowiadujemy się, że 4 posterunkowych wykonało 3.165 lotów w czasie 350 godzin. Liczę średnio wszystkie godziny lotu po 250 zł. godzinę lotu (w tem koszta bez generalnego uzupełnienia sprzętu), otrzymujemy koszt wyszkolenia 87.500 zł. Zaznaczam, że piloci ci przeszli wyszkolenie na typach wojskowych, jak piloci wojskowi. Czy wyszkolenie to policjantowi jest potrzebne nie pytam, a chodzi jedynie o koszty. A teraz dane pierwszego centrum p. w. lotn. (ze sprawozdania kierownika por. pil. Zwirki, oraz komisji lotn. sport.).

„Na koszty szkolenia złożyły się:

A. Zużycie płatowców (wartość około 22.000 zł. szt.)	
1 z kat. 1a na kat. IId — 60%	
6 z kat. 1b na kat. IId — 25% × 6 około	44.000 zł.
Zużycie silników (wartość rynkowa silników Rhone jest dziś trudna do ustalenia, gdyż są to silniki starego typu) około	6.000 „
Benzyna 35.000 kg. × 0,75 zł. okrągło	25.000 „
Rycyna 7.000 kg. × 3.6 zł. okrągło	25.000 „
Wydatki na adminstrację, remonty i transport	32.000 „
Materjały zapasowe uzyskane z jedn. wojsk. (amortyzatory, części siln. i t. d.)	2.000 „
Wartość pensji personelu wojsk. okrągło 1.000 zł. mies.	5.000 „
	139.000 zł.

Przybliżoną wysokość kosztów bieżących wyszkolenia 1 pilota w powyższych warunkach określić można zatem na 139.000 : 42 czyli 3.300 zł.

Dla oceny rzeczywistego kosztu wyszkolenia pilota należałoby dodać:

B. 1. Koszt dodatkowej konserwacji lotniska, które ulega zniszczeniu,

2. Koszty amortyzacji hangarów i budynków szkolnych,

3. Koszty organizacji kursów teoretycznych, które przeszli uczniowie w Klubach,

4. Wyżywienie uczniów podczas szkolenia.

5. Przejazdy uczniów od i do miejsca zamieszkania.

Koszty grupy B. można uważać za praktycznie niezależne od rodzaju sprzętu użytego do szkolenia. Koszty grupy A. mogą przy użyciu sprzętu nowoczesnego zmaleć znacznie.

W końcu obliczymy te koszta na 2.000 zł., czyli koszt ogólny wyniesie około 5.000 zł. na ucznia wyszkolonego na Hanriocie w Łodzi. Koszta klubowe w latach 1928

i 1929 były niższe. Prowadząc szkolenie w Aeroklubie Akademickim w Krakowie w 1928 r. otrzymałem w ostatecznem rozliczeniu kosztów, co dało następujące zestawienie średnie na pilota wyszkolonego:

loty dwusterowe (100 średnio wykonywano)	240 zł.
loty warunkowe (60 — 80)	180 zł.
Instruktor (średnia na pilota)	300 zł.
Administracja, drobne naprawy i różne	450 zł.
Ogółem	1.170 zł.

Załóżmy, że koszt zużycia wypożyczonego sprzętu Hanriot XXVII (uszkodzeń średnich i kasacji nie było) na ucznia wyniesie około 1.800 — 2.000 zł., czyli koszt ten nie przekroczył 3.000 zł. Podobny koszt osiągnął Aeroklub Akademicki w Warszawie w 1928 r., przyczem koszt na wyszkolonego ucznia wypadał na około 3.300 zł.

W 1929 r. szkoły klubowe pod nadzorem oficerów łącznikowych (szkoliło 5 aeroklubów akademickich i 3 kluby lotn. nieakademickie) w kosztach szkolenia dawały średnią na ucznia od 3.200 — 4.800 zł. Zależne były te kwoty od personelu instruktorskiego szkoły. Zwrócić muszę tu uwagę, że na 92 pilotów wyszkolonych wówczas w klubach, 4 samoloty zostały rozbite całkowicie, a 7 średnio. W 1930 r. szkolenie z klubów zostało przeniesione do Centrum P. W., w Klubach pozostało jedynie szkolenie t. zw. nadkontyngentowych za opłatą. Pierwsze wyniki Centrum P. W. podałem wyżej. W 1931 roku oba Centra dały już grubo gorsze wyniki, a to z powodu braku dobrych instruktorów oraz z powodu wprowadzenia t. zw. systemu angielskiego, co musiało podrożyć koszta na wyszkolenie pilota. W rozmowach z oboma kierownikami Centrum, ci wyrazili mi ujemne strony tego systemu. Osobiście nie eksperymentując nowego systemu w 1931 r. prowadziłem szkołę pilotażu w Aeroklubie Warszawskim. Oto jej zastosowanie:

Ogółem wyszkolono 12 pilotów (w tem 2 kobiety i 2 estońscy kandydaci). Wykonano lotów 1.845 w czasie 180 godzin 35 min. przy koszcie 113 zł. za godzinę lotu (wliczając wszystkie koszta), czyli ogólny koszt szkolenia wyniósł 20.390 zł. Podkreślić muszę, że część uczniów była tylko doszkolona (4), a reszta szkolona od początku i ci spotrzebowywali od 15 — 19 godzin na szkolenie (kilku na dwóch, a nawet na trzech typach).

Reasumując powyższe, da się ustalić koszt wyszkolonego pilota w Aeroklubie Warszawskim w 1931 r. na 2.100 zł. Zdaje mi się, że jest to dobra kwota kosztów, która jednak nie powinna przewyższać 3.500 zł.

Szkolenie w Klubach na jednym typie ocenione w Polsce zostało specjalnem rozporządzeniem Ministra Kom. na 2.000 zł. — jest to kwota zdążająca do rozpowszechnienia lotnictwa. Jesteśmy biedni i mojem zdaniem nie stać nas na drogie systemy i musimy dążyć do obniżenia kosztów szkolenia. A teraz w kilku słowach jak się przedstawiają koszta u obcych. Szkolenie klubowe w Anglji kosztuje około 24 — 40 funtów (900 — 2.400 zł.). Inne koszta angielskie znane są nam z ostatniego numeru.

W Niemczech znana szkoła Klemma w Böblingen szkoli za 1.000 — 1.600 Mk. a za dalsze 360 Mk. przygotowuje na następnych typach samolotów sportowych do 120 KM.

W St. Zjednoczonych opłata waha się od 300 — 420 dol. za wyszkolenie na pierwszym typie.

We Francji przeciętnie można określić szkolenie na dwóch do trzech typach za 12.000 Fr.

W Italji, szkolenie w Centrum dla młodzieży o charakterze P. W. 1.500 lirów, zaś w Klubach lub aerocentro da turismo 3.000 — 4.000 lirów.

Niezbyt daleko odbiegł w swej kalkulacji mjr. dypl. Romejko w swej broszurze: „Preliminarz budżetowy roczny w grubych cyfrach wyglądałby następująco (dla jednego Centrum):

Szkoła pilotów a 30 — 40 uczni	— 400.000 zł.
Szkoła mechaników a 40 — 50 uczni	— 120.000 zł.
Sekcja treningowa na 20 pilot. ucz.	— 80.000 zł.
Razem	— 600.000 zł.

Tyle z kalkulacji szkolenia, a za ostateczną definicję niech posłużą słowa płk. Periniego: „Z rozbudową lotnictwa cywilnego, szkolenie młodych pilotów przeszło we wszystkich prawie krajach w ręce lotnictwa cywilnego, szkolenie zaś w lotnictwie wojskowem jest traktowane jedynie jako uzupełniające czysto ze stanowiska specjalizacji w obronie krajowej".. W tem miejscu nie mogę wyrażać płkowi Periniemu hołdów lub wdzięczności z powodu tego, że to podniósł, boć jest to jasnem dla tego, który zadał sobie trudu zanalizować pewne fakty.

Mogę jedynie podkreślić to, że jeżeli ktoś szczerze studjuje poszczególne dziedziny lotnictwa, a w tym wypadku chodzi o szkolenie lotnicze i to zasadnicze, to ten zawsze ujmować je będzie w sposób prosty, a nie będzie traktować tego zagadnienia jako czarną magję lub starać się badać je jak dżunglę podzwrotnikową. Piętnaście lat przypatruję się bliżej zagadnieniom lotniczym i wyszkoleniu i dlatego powtarzam za płk. Perinim, że największą zaletą nowoczesnego systemu jest „możność wyszkolenia mniejszemi kosztami większej ilości pilotów".

Kpt. pil. Dr. T. Halewski

SKRZYDŁA.

W czasie mej ostatniej bytności w Bydgoszczy miałem sposobność zapoznać się z miesięcznikiem wydawanym przez szkołę podoficerów lotn. dla małoletnich p. t. „Skrzydła".

Wydawnictwo to drukowane własnym przemysłem w postaci kilkunastostronicowego zeszytu pisma maszynowego, odbijanego następnie litograficznie, wzbudziło moje zaciekawienie. Zapragnąłem poznać małoletniego konkurenta „Przeglądu Lotniczego", co dzięki uprzejmości Pana Pułkownika Praussa zostało spełnione.



Rok II. MIESIĘCZNIK Nr. 1-2
Numer podwójny. Bydgoszcz Styczeń - Luty 1932 r. Cena 80 gr.

Skrzydlaci.

Naprzód młodzieży skrzydlata,
Czoło do góry swe wznieś,
Niechaj przez szkolne trzy lata,
Brzmi wesoło i raźno ta pieśń!

Czy w boju hen, na skrzydłach ptaka,
Czy w dole lotniska nam kryć,
Czeka nas przyszłość jednaka,
By wrogów odwiecznych wciąż bić!

A nasze eskadry bojowe,
Wyruszą na śmiertelny bój,
Po rany i zwycięstwa nowe
Po laury, przewagę i znój!

Nie straszne nam rany i blizny,
Hart ducha doda nam sił,
A wrogów nam drogiej ojczyzny,
Rozbijem na miazgę i pył!

Przeglądając trzy numery pisemka wydanego w I-szym półroczu b. r. zapoznałem i zaprzyjaźniłem się uczuciowo z jego nieznanemi mi członkami Komitetu Redakcyjnego.

Wydawcą „Skrzydła" jest dyon szkolny C. W. P. L., redaktorami kilku uczniów szkoły, a współpracownikami i autorami wszyscy adepci Polski Skrzydlatej zgromadzeni na ławach uczniowskich tego Zakładu.

Przerzucając z zainteresowaniem kartkę za kartką zeszytu tego sympatycznego miesięcznika, mimowoli poddałem się nastrojowi młodości, wracając myślą do tych, zdaje się tak odległych czasów, gdy z równie młodzieńczym zapałem próbowałem swego pióra na litograficznych łamach studenckiej prasy Młodzieży Niepodległościowej. Pierwsze próby przyniosły nieraz niepowodzenie i rozczarowanie, z czasem jednak zaznajomiłem się z arkanami tej tajemniczej wiedzy pisarskiej.

Z tego rodzaju wydawnictw czerpała młodzież polska swe uświadomienie narodowe, zapał i chęć do walki o niepodległość, rozbudzoną mocarnem słowem „Komendanta". Te szare, bezimienne kartki, żołnierskich pism okopowych w późniejszym czasie były czynnikiem nietylko humoru, ale w pierwszym rzędzie drogowskazem w ciężkich okresach walk legjonowych i cięższych może rozterek duchowych w dniach przełomów politycznych. One podtrzymywały ducha, wychowywały polskiego żołnierza, budziły sumienia i wskazywały drogę do wymarzonej, a krwią wywalczonej Niepodległości.

To była ta istotnie niezależna młodzieńcza prasa niepodległościowa, która mimo swej więcej niż skromnej szaty, oddała rzetelne usługi powstającej Ojczyźnie.

Dziś zmieniły się role, mamy bogatą, jawną, niezależną i pozbawioną konspiracji prasę codzienną i perjodyczną. Mamy fachową prasę w każdej dziedzinie życia wojskowego; zdawałoby się zatem, że niema potrzeby i celu tworzyć małe pisemka nie mające ani środków, ani sił na swe istnienie. Tak jednak wydaje się tylko napozór. Najlepsze wydawnictwa fachowe nie zastąpią w „Skrzydłach" junackiego zapału naszej młodzi lotniczej, wysiłków i poczynań rozumiejących się wzajemnie redaktorów i czytelników, wreszcie kręgu swych zainteresowań wytworzonych lokalnemi warunkami pracy.

Słusznie też jeden z wychowawców szkoły, ukrywający się pod pseudonimem „obserwatora" podkreśla w swych spostrzeżeniach, że wasze pismo będzie nietylko dokumentem odźwierciadlającym życie i rozwój młodzieży szkolnej, ale bodźcem do pracy nad sobą, do podniesienia swych wartości moralnych i umysłowych.

Na łamach swego miesięcznika będziecie mogli odkryć swą duszę, wykazać co was cieszy, a co troską chmurzy wasze czoła, co znów w zdrowym młodzieńczym humorze rozjaśnia wasze twarze znużone wysiłkiem codziennej pracy.

Czytając wasze artykuły i wiersze nasuwają mi się pewne uwagi, nie jak cenzorowi, ale jak każdemu myślącemu czytelnikowi, owianemu uczuciem przyjaźni dla młodzieży wstępującej w te progi życia, któreśmy sami już dawno przekroczyli. Cóż więc dyktuje mi to słowo przyjaźni? Nietylko słowa uznania dla waszych pięknych i wzniosłych tendencji przebijających w każdem zdaniu miłością Ojczyzny, zapałem i chęcią poświęcenia się Jej służbie, w umiłowanem lotnictwie. Nietylko słowa podziwu dla waszego rozwoju duchowego i fizycznego, ujawnionego na polu kulturalno-oświatowym i wychowania fizycznego, ale i również pewne słowa porady starszego kolegi po piórze.

Przygotowujecie się do służby w nowoczesnej i wspaniałej broni powietrznej, która acz młoda, ma jednak w naszej historji nie jedną kartę złotemi zapisaną literami. Tak w czasie wojny 1919 — 1920, jak i w czasie pokojowym wasi poprzednicy zabłysnęli niejednym czynem prawdziwego bohaterstwa i poświęcenia dla Ojczyzny. Liczne cienie tych, którzy odeszli na zawsze... w pełni sił, i młodzieńczego zapału do życia, są dostatecznym dokumentem naszej wartości. W nich, w ich świetlanych postaciach, w ich cichym bohaterstwie, czerpcie, jak w czystej krynicy, natchnienie do swoich prac i wysiłków literackich, mających uzmysłowić czytelnikom bohaterską epopeję naszych rycerzy skrzydlatych.

Bezsensowne i imaginacyjne opisy rzekomych „wspomnień lotnika", tworzone na wzór brukowych świstków niezdrowej sensacji, przynoszą tylko ujmę i krzywdę pamięci naszych prawdziwych bohaterów.

Historja lotnictwa, a specjalnie czyny bojowe, czyny bohaterstwa i poświęcenia, powinna być waszą częstą lekturą. W niej powinniście wzrastać, na niej się wzoro-

wać i z nią pójść w życie lotnicze. Znajdziecie tam więcej czynów owianych zdrową sensacją, niż wam wasza imaginacja może w najbujniejszej fantazji dostarczyć.

Odtwarzając przy pomocy materjału historycznego czyny swych starszych kolegów z okresu wojny i pokoju, oddacie należny hołd niepowszednim zasługom, pamięci zmarłym lotnikom, a dla siebie i swych towarzyszy wzniesiecie wzory godne naśladowania w przyszłej służbie lotniczej.

Na ostatek pragnę wam zwrócić uwagę jeszcze na jedną sprawę, a mianowicie: w waszych miłych i sympatycznych żartach, pisanych prozą czy wierszem, które są zresztą nieodzownym objawem zdrowej młodości, zbyt dużo daje się wyczuwać utyskiwań na ciężary nauki i służby. Drodzy chłopcy, nie zdajecie jeszcze sobie sprawy z ciężarów i obowiązków służby lotniczej, mając ciągle na uwadze jej przyjemności i urojone czasem rozkosze. Dzisiejszy lotnik musi znać wspaniale swój zawód, musi być pierwszorzędnym specjalistą w obranym dziale pracy, a ze względu na stały techniczny rozwój tej broni, musi się właściwie uczyć ciągle. Lotnictwo daje ogromne zadowolenie, pociąga nieprzepartym urokiem, ale równocześnie pochłania człowieka całkowicie. Wartość jego, to praca, solidna praca na każdem polu i na każdem stanowisku. Co byśmy byli warci, gdyby pilot czy obserwator nie pracował wytężająco nad sobą i stale się nie doskonalił; gdyby mechanik nie obsługiwał rzetelnie i z pełnem zamiłowaniem swego samolotu? — łatwo przewidzieć, nie bylibyśmy nic warci, a w takim wypadku szkoda żeby Państwo poświęcało miljony złotych ciężko zapracowanych przez swych obywateli, na tego rodzaju lotnictwo.

Jakżesz więc muszą intensywnie pracować ci, którzy się do tego zawodu dopiero przygotowują, aby w przyszłości móc godnie wywiązać się ze swych obowiązków, w tej pięknej broni.

Doskonale i przepięknie ujął tą sprawę wasz kolega „orzeł" w swym artykule „Wiosna". Przebija tam nuta „ody do młodości" naszego wieszcza narodowego i historyczne słowa Marszałka Piłsudskiego, które powinny być waszym drogowskazem i hasłem, tak w chwili obecnej, jak i w przyszłości. A oto one: „idą czasy których znamieniem jest wyścig pracy, jak przedtem był wyścig żelaza, jak przedtem był wyścig krwi..."

Waszą ambicją i waszym obowiązkiem powinno być, aby w tym wyścigu pracy nikt was nie zdystansował.

A. Wojtyga mjr.-pil.

NA MARGINESIE METOD DOSKONALENIA BOJOWEGO.

W ostatnim zeszycie „Przeglądu Lotniczego" w artykule „O metodzie doskonalenia bojowego w lotnictwie" kpt. obs. Jungrava Józefa — autor przytacza jako przykład trudności odnalezienia w powietrzu poszczególnych płatowców (np. przy czynności patrolowania) bardzo dobrze znany ogółowi lotniczemu fakt, który miał miejsce podczas jednego z większych zespołowych ćwiczeń lotniczych, a mianowicie fakt nie odbycia się nakazanej zbiórki w powietrzu dyonu bombardjerskiego z dyonem myśliwskim, mającym za zadanie wykonania osłony dyonu bombardjerskiego. Wypadek powyższy był w swoim czasie omawiany służbowo i komentowany przez uczestników i przyczyna nieodbycia się zbiórki została, jak się wydawało, całkowicie wyjaśniona (nieprawidłowo zorganizowana zbiórka); autor tem niemniej ujmuje w swoim artykule fakt ten w następujący sposób:

„Sam niedawno przeżywałem tego rodzaju wypadek, że cały dyon myśliwski nie mógł odnaleźć w powietrzu *w określonym czasie*, miejscu i wysokości, dyonu linjowego, który prowadziłem na bombardowanie, przyczem dyon myśliwski miał mnie osłaniać..." i następnie: „niełatwo będzie znaleźć pojedyncze samoloty linjowe... jeżeli nastręcza trudności zauważenie szyku, złożonego z 18 samolotów, *krążącego* na jednej wysokości i nad jednym punktem".

Podobnem ujęciem autor rzuca przedewszystkiem fałszywe światło (oczywiście wbrew swojej woli) na poziom wyszkolenia w naszem lotnictwie myśliwskiem i niesłusznie krzywdzi dowódcę danej osłony myśliwskiej, jak i poszczególnych pilotów, bo jest rzeczą nie do pomyślenia, żeby cały dyon myśliwski nie potrafił zauważyć krążących 18 płatowców w danym czasie, wysokości i miejscu. Byłby to, jak my mówimy, „skandal!". Na szczęście sprawa wyglądała nieco inaczej i uważam, że obowiązkiem moim jest niniejszem należycie sprawę tą wyjaśnić (pełniłem funkcję rozjemcy w czasie powyższych ćwiczeń lotniczych). Więc przedewszystkiem o co się rozchodziło? Była zorganizowana wyprawa bombardjerska plus dyon myśliwski jako osłona. Oba dyony *startują z jednego lotniska*. Wyznaczona zbiórka nad punktem „A" dyonu myśliwskiego z wyprawą bombardjerską nie odbyła się. Dlaczego?

„Conditio sine qua non" każdej zbiórki w powietrzu t. zn. na „Rendez-vous" są trzy elementy: 1) czas, 2) miejsce, 3) wysokość. W omawianem ćwiczeniu przy organizacji zbiórki w powietrzu było podane: miejsce „A" (koło 20 km od lotniska) i wysokość „B", a najważniejszy element, „czas", był ujęty tak: pierwszy (?) startuje dyon bombardjerski i następnie za nim dyon myśliwski i mają się połączyć w punkcie „A".

Żeby spotkać kogoś, kto wyszedł przed nami, dajmy na to z punktu „X" w punkcie „Y" trzeba, żeby ten ktoś zaczekał w punkcie „Y" conajmniej tyle czasu, na wiele wcześniej wyszedł od nas z punktu „X". W omawianym zaś wypadku ten „ktoś", czyli dyon bombardjerski, nie czekał w punkcie „A" na osłonę myśliwską, która wystartowała z tego samego lotniska dopiero w kilka minut, *a tylko przeleciał nad punktem „A", co zresztą zgóry było wiadome*, że tak stosunkowo ciężka formacja (pod względem manewru powietrznego) jak dyon

bombardjerski (18 płatowców) nie powinna krążyć nad miejscem zbiórki, a tylko nad niem przelecieć i tam już zastać myśliwską osłonę, co oczywiście przy podobnem zorganizowaniu zbiórki w powietrzu *nie mogło mieć miejsca.*

A teraz trochę cyfr. Wiele czasu potrzeba na kołowanie, ustawienie się w nakazanych szykach i start dwóch eskadr myśliwskich? W najlepszym wypadku trzeba przyjąć kilka minut (4, 5, 6), a 6 minut, t. j. czas, w którym dyon bombardjerski mógł oddalić się od lotniska do 15 km.

Odległość zaś do miejsca zbiórki od lotniska była niecałe 20 km. Więc jakże mógł dyon myśliwski nadrobić stracone 6 minut na dystansie 20 km? I oczywiście, po przylocie na punkt „A" już tam nikogo nie zastał. Jedyną rzeczą, którą można byłoby zarzucić dowódcy osłony, t. j. to, że się zgodził, t. j. że nie zameldował o nierealności podobnej koncepcji i zbiórki.

Powyższy wypadek jest natomiast klasycznym przykładem wadliwie skonstruowanej zbiórki i dyon myśliwski żadnej winy w tem nie ponosi.

Stefan Pawlikowski, mjr. pil.

ZAGADNIENIE POLICJI LOTNICZEJ W POLSCE

(W odpowiedzi na artykuł w „Przegl. Lotn." Nr. 3/32)

Ukazanie się na łamach „Przeglądu" artykułu pod powyższym tytułem skłania mnie do wypowiedzenia się w sprawie, która w chwili obecnej jest jeszcze „zagadnieniem". Minister Spraw Wewnętrznych bowiem do chwili obecnej nie skorzystał z upoważnienia do „stworzenia w razie potrzeby i w ramach budżetu P. P." policji lotniczej, jako „oddziału, przeznaczonego do specjalnych zadań służby bezpieczeństwa". Nie uczynił tego niewątpliwie dlatego, ponieważ zagadnienie to nie dojrzało jeszcze u nas na tyle, aby wogóle było przedmiotem poważnego rozpatrywania, tembardziej, że w państwach, posiadających rzeczywiście silnie rozwinięte lotnictwo sportowe, jak Stany Zjednoczone, Francja, Niemcy, Anglja, Włochy, Czechosłowacja, lotników policyjnych niema. Jedynie w Niemczech znajdujemy instytucję pod nazwą „Luftpolizei", w której skład nie wchodzą jednak piloci; funkcjonarjusze tej policji pracują wyłącznie na ziemi w portach lotniczych, mając za zadanie zapewnienie bezpieczeństwa ruchu i majątku portowego.

Słusznie autor artykułu wyżej wskazanego stwierdza, że „najlepszym sprawdzianem pomysłowości wszelkich urządzeń na świecie jest życie". Ze swej strony stwierdzić muszę, że właśnie życie nic nie przyniosło w dziedzinie konieczności wprowadzenia policji lotniczej, jako czynnika bezpieczeństwa w państwach, które napewno dzięki silnie rozwiniętemu lotnictwu mogłyby brak takiego czynnika odczuwać. Środki do zabezpieczenia ruchu lotniczego istnieją tylko ziemne i są w zupełności wystarczające. Jeżeli w wielkich ośrodkach miejskich Stanów Zjednoczonych władze bezpieczeństwa wprowadziły z konieczności nadzór nad nadmiernie rozwiniętym automobilizmem w postaci policjantów na motocyklach, doganiających najszybsze samochody, przekraczające przepisy ruchu, to jeszcze nie racja, by podobna zasada stosowana być musiała w stosunku do sportowego lotnictwa. Dowodem tego jest właśnie życie, które dobitnie wykazuje, że bezpieczeństwo żeglugi powietrznej z pełnym pożytkiem na całym świecie zapewniają zawiadowcy portów i urzędnicy paszportowocelni. Również żadnym argumentem, uzasadniającym konieczność policji lotniczej, nie jest twierdzenie o potrzebie nadzorowania przez „specjalne organa" t. zw. lotnisk użytku publicznego, zakładanych przez L. O. P. P. Tym specjalnym organem w zupełnie dostatecznej mierze jest stróż hangaru, a cały wysiłek winienby raczej pójść w kierunku zaopatrzenia tych lądowisk w stacje benzynowe i zapewnienia lądującym samolotom pomocy technicznej. Ponieważ tych rzeczy na lądowiskach naszych najczęściej brak, lądujemy na nich li tylko z „nożem na gardle". Wiemy, że wszelkiego rodzaju lotnictwo silnikowe przywiązane jest ściśle do baz, zapewniających mu zaopatrzenie i pomoc techniczną. Bazami takiemi są tylko zorganizowane porty lotnicze. Ta ścisła zależność od baz jest przyczyną, że na nich wyłącznie koncentruje się praca organów bezpieczeństwa, gdyż chcąc nie chcąc każdy samolot musi do nich powrócić i z nich wyjść. To też na całym świecie pretensje w stosunku do załóg, czy też samolotów, uiszczane są na ziemi, w portach; ściganie w powietrzu lotnika, przekraczającego przepisy żeglugi, jako zbyteczne, odpada. W ten sposób zapewnioną jest egzekutywa w stosunku do samolotów, będących własnością obywateli państwa (nota bene mamy ich u nas zaledwie kilka). To samo jednak dotyczy samolotów państw obcych, dzięki międzynarodowej konwencji lotniczej, podpisanej i ratyfikowanej przez rządy wszystkich państw świata.

Przejdźmy kolejno argumenty, mające stwierdzić konieczność istnienia w Polsce policji lotniczej. Nie trzeba być pilotem, aby sprawdzić dokumenty załogi, jej skład, zarejestrowania samolotu, jego znaki przynależności państwowej i t. p. Również zbyteczny jest lotnik policyjny do kontroli urządzeń lotniskowych i ich celowości. Nie wyobrażam sobie, w jaki sposób policja lotnicza kontrolowałaby przelot granic i stref zakazanych. Dotychczas każde państwo posiada t. zw. bramy wlotowe, w których samolot obcy obserwowany jest z ziemi i z łatwością rozpoznawany, dzięki znakom rozpoznawczym, przez organa straży granicznej. Czyżby policja lotnicza miała patrolować kilka tysięcy kilometrów granicy poza bramami wlotowemi? Efekt byłby bardzo wątpliwy, a mówiąc ściśle, tylko przypadkowy. A jaka byłaby egzekutywa w stosunku do samolotu obcego, przekraczającego bezprawnie granicę? Szkoda, że autor wspomnianego artykułu nie wtajemnicza nas w rozwiąza-

nie tej nader ciekawej kwestji, która ze względu na sąsiadów naszych z zachodu i ze wschodu byłaby nader interesująca. Również nie wiadomo, jak policja powietrzna ścigałaby lotników, przelatujących ponad zakazanemi strefami. Chyba zapomocą stałych zasadzek patrolów policyjnych, któreby na specjalnie zbudowanych lotniskach na terenie swych stref zakazanych czyhały na przestępcę miesiącami, a może i latami — napróżno. Czyżby naprawdę niewystarczające było zaobserwowanie z ziemi znaków rozpoznawczych, względnie rejestracyjnych samolotów?

W odniesieniu do lądowania i startu poza lotniskami, zatwierdzonemi przez Ministerstwo Komunikacji oraz katastrof lotniczych, sądzę, że bezsilna byłaby policja, działająca w powietrzu, a wszelkie dochodzenia w tych sprawach mogą być prowadzone jedynie na ziemi. To samo dotyczy pokazów i imprez lotniczych, przepisów sanitarnych i ratowniczych, służb łączności i meteorologicznej.

Reasumując — nie widzę absolutnie nie tylko potrzeby, ale również możliwości jakiegokolwiek skutecznego użycia policji w powietrzu. Natomiast bezwzględnie można się zgodzić z pojęciem „samolotu policyjnego" w znaczeniu podobnem do pojęcia „samochodu policyjnego", t. j. środka lokomocji, służącego do przerzucenia w nagłych wypadkach kilku lub kilkunastu policjantów z jednego miejsca na drugie. Nie ma to jednak nic wspólnego z pojęciem „policji lotniczej", w znaczeniu propagowanem przez autora wyżej wymienionego artykułu, nawet w razie pilotowania takiego samolotu przez funkcjonarjusza policji.

Kpt. obs. JUNGRAV.

„DOM ZDROWIA LOTNIKA".

We Francji, córka wielkiego propagatora lotnictwa barona Deutsch de la Meurthe, p. Suzanne, ofiarowała swój wspaniały zamek w Boulins wraz z otaczającym go parkiem obszaru 20 hektarów, lotnictwu — jako miejsce wypoczynku i rekonwalescencji dla francuskich lotników cywilnych i wojskowych. W parku urządzono lądowisko z hangarami, w których może się pomieścić kilkanaście samolotów. Dom wypoczynkowy nosi nazwę „Maison des Ailes".

W Rosji N-a brygada lotnicza wybudowała własnemi środkami, przy pomocy i poparciu p. Ałksnisa Dom Wypoczynkowy dla lotników w m. Swiatoszyno. Dom wybudowany w lesie sosnowym, posiada wszystkie urządzenia, potrzebne dla przeprowadzania kuracji fizjatrycznej (kąpiele, natryski, lampa kwarcowa i t. d.). Ponieważ obok znajduje się Sanatorjum wojskowego szpitala kijowskiego, lotnicy w razie potrzeby mogą korzystać z pomocy lekarzy specjalistów tego sanatorjum. Posiadanie takiego domu wypoczynkowego daje możność lekarzom lotniczym planowego przeprowadzenia „remontu" personelu latającego przez kierowanie w ciągu całego roku lotników, potrzebujących specjalnej kuracji lub też wypoczynku i rekonwalescencji po chorobach i wypadkach lotniczych.

Dla naszej aeronautyki sprawa posiadania własnego sanatorjum, jest sprawą wielkiej wagi i bardzo aktualną. Organizowanie przez C. B. L. L. miesięcznych kursów leczniczych czy to w Jastrzębiu-Zdroju, jak było w r. 1930 i 1931, lub też w Krynicy w roku bieżącym — jest rozwiązaniem doraźnem, a to dlatego, że:

1) sezony te są tylko jednomiesięczne,

2) ilość skierowanych nie przekracza 60 osób.

Koniecznem jest więc posiadanie sanatorjum własnego, gdzie personel latający mógłby być kierowany na kurację zaraz po orzeczeniu C. B. L. L., czyli we właściwym czasie, nie czekając prawie rok cały na otwarcie jednomiesięcznego sezonu. Nie potrzeba dowodzić, że stały „remont" personelu latającego — jest konieczny i leży w interesie wojska i społeczeństwa. Należy więc głośno i wyraźnie podkreślić, że sprawa ta jest dla naszego lotnictwa bardzo ważna i bardzo pilna, a jeśli tak jest, obowiązkiem czynników decydujących jest przystąpić do akcji zbiorowej dla uzyskania odpowiednich funduszów dla wybudowania lub zakupienia „Domu Zdrowia Lotnika".

Dr. med. Józef Leoszko, kpt. lek. pil.

PRZEGLĄD LOTN. PAŃSTW OBCYCH

LOTY NOCNE.

METODY SZKOLENIA W ORJENTACJI.

(Praca oparta na źródłach angielskich, niemieckich i rosyjskich).

Dotychczas literatura lotnicza ubogą jest w rozpatrywaniu nocnego latania, mimo że rzeczywistość stale domaga się rozpatrzenia wielu kwestyj. Według danych praktycznych, nocne loty są konieczne, a rozpatrywanie ich daje nowe oświetlenie pracy lotniczej.

Metody szkolenia personelu w lataniu nocnem nie różnią się zasadniczo od metod w warunkach widzialności, względnie w złych warunkach atmosferycznych.

Ażeby wykonać przygotowania do lotów nocnych, należy jednak nieco poważniej przemyśleć organizację lotów. Ponieważ im lepiej jest obmyślana organizacja tem znaczniejsze odnosi się korzyści, a przedewszystkiem wyeliminuje się psychiczną niechęć, oraz obawę i niepewność u młodych pilotów.

W związku z przeobrażeniem szeregu zagadnień taktycznych, należy wymagać od personelu aeronautycznego maksimum przygotowania do lotów nocnych. Przedewszystkiem należy zwrócić uwagę na konieczność ułożenia programów tak, ażeby młody, mniej doświadczony personel latający, nie zniechęcić, podczas szkolenia w lataniu nocnem. Wydobywanie wysiłku musi być oparte na studjum psychologicznem jednostek, a w dalszej fazie, na grupy zbliżone psychicznie do siebie.

W programie nocnych lotów należy dążyć do analogicznej pracy, jak w warunkach dziennych. Jeżeli dla myśliwca zadanie nocnej orjentacji będzie miało znaczenie pośrednie, to dla załóg samolotów innych kategorji zadanie walki powietrznej w nocnym locie będzie mniej prawdopodobne, aniżeli dniem, stąd różnica, która winna być braną pod uwagę przy opracowywaniu programu.

W pierwszym okresie nauczania trzeba wymagać od załogi dokładnego orjentowania się, gdyż okaże się za wiele błędów, które zniechęcą pilota i poderwą zaufanie do samego siebie, a tem samem i powodzenie w wykonaniu całego zadania.

Dla załogi samolotów orjentowanie się jest jedną z najważniejszych podstaw przygotowania do bojowych działań. Jednocześnie dla jednomiejscowych samolotów myśliwskich orjentowanie się jest rzeczą daleko trudniejszą, aniżeli dla pilotów innych rodzajów lotnictwa; zwykle brakuje czasu na szczegółowe przygotowanie się do lotu, z drugiej strony technika pilotowania samolotem szybkim, zwinnym i obserwacją nieba zajmuje uwagę pilota. Prymitywne busole; szybkie manewrowanie w pionowej i poziomej płaszczyźnie i konieczność zachowania choćby dość luźnej łączności z towarzyszącemi samolotami utrudnia orjentację pilotowi myśliwskiemu.

Ograniczam się w niniejszym artykule do omówienia jedynie sprzętu pokładowego, znajdującego się na samolocie.

Pomijam inne środki i sprzęt używany podczas lotów nocnych (astronomja, radjogoniometrja i t. p.).

Orjentowanie się w nocy, powinno odbywać się w warunkach stopniowego powiększania trudności odnalezienia punktów orjentacyjnych na ziemi i na niebie. Gdy załoga otrzyma zadanie orjentowania się według rzeki, szosy, lub linji kolejowej, to w pierwszym okresie nauki, marszruty winny być krótkie, biorąc praktycznie nieco większe od promienia widzenia punktu, z którego załoga wylatuje (np. miasto oświetlone).

Zasadniczo załoga musi nauczyć się, orjentować we wskazanych punktach z różnych wysokości i w warunkach zmiennego oświetlenia. Należy uważać za mało celowe, z punktu widzenia korzyści dla załogi, długie marszruty według nieprzerywanej linji punktów orjentacyjnych i loty grupowe według tychże założeń, gdzie prowadzącym bywa zwykle sam dowódca. Podczas długich przelotów zupełnie naturalnie załogi będą więcej zwracały uwagi na samolot prowadzącego, aniżeli na samo orjentowanie się.

Jak tylko załoga przyswoi sobie widzenie różnych punktów orjentacyjnych w różnorodnych warunkach nocnego latania, należy przejść do nowych zadań, polegających na orjentowaniu się według przerywanych punktów orjentacyjnych. I tylko wtedy, kiedy załoga nauczy się orjentować według mapy, można dawać zadania na orjentowanie się według busoli za granicę widzenia punktu, skąd załoga wyleciała. Przy przygotowaniu się do lotu nocnego należy jak najdokładniej skompensować busolę, skontrolować: wskaźnik szybkości samolotu, wysokościomierz oraz wszelki inny sprzęt pokładowy, następnie przeglądnąć i sprawdzić szemat urządzeń instalacji elektrycznej samolotu, sprawność jej pracy i pewność działania źródeł energji elektrycznej. Cała praca przygotowawcza powinna być wykonana precyzyjnie i w obecności załogi samolotu. Mapa powinna być starannie przygotowana na całej trasie przelotu, a szczególnie winne być oznaczone szczegółowo wszelkie wodne i świetlne punkty orjentacyjne. Wymagać należy od meteorologicznych stacyj szczegółowego, i odpowiadającego w danej chwili prognozy meteorologicznej. O konieczności wystudjowania przez załogę, marszruty lotu i przyległego do niej pasa 10 kilometrowego okolic wspominać nie należy, gdyż jest to tak w lotach nocnych, jak i dziennych zasadniczym obowiązkiem załogi. Ponieważ wiatr w nocy, a szczególniej przed wschodem

i po wschodzie słońca jest bardzo zmienny, należy liczyć się z koniecznością sprawdzeń obliczeń kursu drogi. Powstają zapytania: według jakich punktów orjentacyjnych byłoby możliwe skontrolowanie naszego kursu według busoli i jakie punkty orjentacyjne są wogóle widoczne w nocy, z jakich wysokości i z jakich odległości, ażeby po nich móc prowadzić nieprzerwaną orjentację w nocnym locie, gdyż przerwy w orjentowaniu się nocą dopuszczane być mogą li tylko przy dostatecznej ilości dużych świetlnych punktów orjentacyjnych.

Z powyższego nie należy wnioskować, że lot nocny prowadzi się tylko według punktów orjentacyjnych.

Jeżeli jest możliwość lotu tylko według lądowych punktów orjentacyjnych (noc księżycowa), to jednak lot powinien być aeronawigacyjny, a lądowe punkty orjentacyjne powinny służyć dla kontroli marszruty i czasu lotu. Dlatego nieustanne orjentowanie się i lot tylko z busolą w locie nocnym, powinny być połączone razem. Pokładanie nadziei wyłącznie na busolę lub tylko na lądowych punktach orjentacyjnych jest to narażenie się na ryzyko zabłądzenia. Zastanówmy się nad tem, co widzimy z samolotu latem w noc bezksiężycową, z jakich wysokości i z jakiego oddalenia (najcięższe warunki dla orjentowania się).

Na pierwszem miejscu według ważności punktów orjentacyjnych musimy postawić świetlne punkty. Nocą na wysokościach od 500 do 1000 m, w powietrzu suchem i wolnem od mgły (dymki), załoga będzie dobrze widziała następujące punkty: reflektory z oddalenia 80 km, latarnie morskie i lotnicze — 70 km, w oddaleniu 50 km rozróżnić i czytać można sygnały, nadawane przez latarnie morskie i lotnicze. Miasta większe widoczne są od 40—50 km, o ile nad miastem jest zachmurzenie i zatrzymuje się dym od fabryk, wtedy widocznym jest odblask (łuna) w odległości 60—70 km. Zakłady przemysłowe i większe węzły kolejowe widoczne są już od 40—45 km, miasta powiatowe z oświetleniem elektrycznem widoczne są od 20—30 km, w takimże oddaleniu widoczne są małe fabryki, oświetlone elektrycznością. Większe osiedla, wsie i stacje kolejowe nieposiadające oświetlenia elektrycznego, są widoczne od 8—10 km, wsie i mniejsze stacje kolejowe widoczne są od 2—3 km (obserwacja pionowa).

Widzialność reszty sygnałów świetlnych jest w następującym porządku: linja ognisk, rozłożonych na lotnisku, widoczną jest od 10—12 km, rakieta wystrzelona z rakietnicy 5—10 km, ogień wybuchu armatniego i wybuchy fugasów bombowych lekkiej artylerji polowej 10—15 km, ciężkiej 15—25 km, szrapnelu znacznie bliżej.

Z powodu krótkotrwałości wybuchu każdego granatu, trudnoby było określić odległości, gdzie on się znajduje, w położeniu kierunkowem, w przybliżeniu można to określić przy pomocy busoli.

Posiadając dostateczną ilość nocnych punktów orjentacyjnych, łatwiej będzie określić miejsce rozrywania się granatów i bomb. Obserwowanie nocą ognia z balonów na uwięzi jest daleko łatwiejsze w określeniu miejsca upadku bomb i granatów, zapomocą odległości kierunku punktów orjentacyjnych. Przy mglistem powietrzu (zadymie), odległość widzenia zmniejsza się nawet 2—3 razy. Czem ciemniejsza noc, tem większa odległość widzenia punktów świetlnych. Świetlne punkty orjentacyjne zimą tracą jasność i są gorzej widoczne. We mgle najlepiej widzi się czerwone ognie. Wodne przestrzenie są również ważne dla orjentacji w nocy z samolotu. Latem, w nocy bezksiężycowej na wysokości od 500—1000 m i suchem powietrzu, w odległości 4—5 km bardzo dobrze są widoczne większe jeziora i rzeki. Stawy i małe rzeki są źle widoczne nawet przy przelocie nad niemi. Wodne przestrzenie można odróżnić czasem po tworzącej się mgle nad niemi. Mgła jest gęstszą nad rzeką i jeziorem, nad bagnami nie jest widoczną.

Czasami nad ranem, o ile niema wiatru, mgła wskazuje kierunek rzeki i jej zagięcia. Przy locie na zachód, kiedy słońce już się skryło, wodne przestrzenie, dzięki odbiciu się światła, są widoczne z dużej odległości. Jeziora widzi się od 10—15 km, większe rzeki 8—10 km, rzeki i stawy, a nawet grząskie błota widoczne są od 3—5 km, o ile nie są zamglone. Z góry (pionowo) mgła jest bardzo dobrze widoczna nocą, szczególnie przed wschodem i zachodem słońca.

Orjentacja nocna w zimie, według przestrzeni wodnych jest wykluczona, zimą rzeki widoczne są tylko w noc księżycową i określa się je tylko według biegu ociemniającego brzegi z obserwacji pionowej.

Latem, w ciemną noc bezksiężycową, drogi widoczne być mogą z wysokości 500 m i to tylko przy suchem powietrzu, na odległość 2—3 km. Zimą drogi są lepiej widoczne, niż latem, szczególniej drogi wiejskie wyjeżdżone. Z wysokości 600 m pionowo wdół koleje łatwo rozpoznawać, dzięki nasypowi i wyrębom leśnym, dzięki ich prostym linjom i oświetlonym stacjom. Zimą linje kolejowe widać gorzej, czasami w miejscach otwartych określa się je po drewnianych tarczach ochronnych i parkanach ochronnych. Latem linję kolejową określić można po pociągach, będących w ruchu, i skrzących się ognikach, które są widzialne nawet w najciemniejszą noc. Zimą dym z parowozów jest gorzej widzialny.

Nieoświetlone wsie, miasta i inne osiedla w noc bezksiężycową z wysokości 600 m są widoczne przy obserwacji pionowej jako jaśniejsze plamy na tle ciemnej powierzchni, przy palących się latarniach lub lampach możliwe jest określenie konturów. Zimową porą, o ile przestrzeń i dachy domów pokryte są śniegiem, wszystko jest gorzej widoczne. Przestrzenie leśne latem, w noc ciemną, są trudne do odróżnienia, zato porą zimową widziane są lepiej, a o ile są przerwy i pilony, to każda oddzielna większa grupa drzew już jest punktem orjentacyjnym, o ile przestrzeń była naznaczona dniem na mapie. Jak widzimy, nawet w najcięższych warunkach orjentacyjnych, możemy znaleźć sposoby orjentowania się i punkty, umożliwiające lot prawidłowy. W konkluzji możemy przyjąć zasadę, że najlepszemi punktami orjentacyjnymi są: punkty *świetlne*, następnie *przestrzenie wodne* i w końcu — drogi.

Teraz przyjdziemy do kierowania samolotem w nocy według busoli z kontrolą drogi lotu według punktów orjentacyjnych. Nie poruszam lotu w noc księżycową, który jest zbliżony do lotu dziennego. Latając stale w jednym i tym samym rejonie, już w ciągu 5—6 lotów nocnych i dłuższych, łatwo skonstruować sobie mapę nocnych świetlnych punktów orjentacyjnych, biorąc pod uwagę siłę napięcia ich jasności. Mapkę taką łatwo utrwalić w pamięci wzrokowej i nauczywszy się jej to i w złą pogodę, znajdziemy znajome punkty orjentacyjne.

Kto dopiero zaczyna latać w nocy, musi zawczasu przygotować sobie podstawowy szemat, na który naniesie szczegóły punktów świetlnych, jak fabryki, miasta i t. p. Jasność i odległość widzenia tych punktów, wykreślając źle widoczne punkty. Przygotowany szemat orjentacyjny punktów świetlnych bezwarunkowo będzie potrzebny dla praktycznej załogi, szczególnie przy lataniu w rejonach nieznanych. Wydawać się może zbędnem wykreślanie mapki z punktów świetlnych, ponieważ po 2—3 lotach szczegóły te utrwalą się w pamięci.

Konieczność opracowywania mapki ma cel głębszy — nauczania.

W warunkach pracy pokojowej szereg szczegółów wydaje się zbędnym balastem.

W czasie wojny, personel latający nie przygotowany do systematycznej, metodycznej pracy — zawieść musi pokładane nadzieje.

Będąc w posiadaniu skontrolowanej mapki świetlnych punktów orjentacyjnych, może zawsze z największą dokładnością określić, gdzie się znajduje samolot według kursu busoli i czasu lotu. Najlepszą kontrolą kursu samolotu na mapie według drogi, będzie następujące położenie punktów orjentacyjnych: świetlne punkty orjentacyjne A i B leżą na linji lotu, w odległości 15—20 km. Jeżeli zechcemy lecieć po linji prostej, ściśle nad punktami A i B, to otrzymamy kurs busoli na tym odcinku. Zmierzywszy ściśle według podziałki na mapie odległość między A i B i wiedząc czas przelotu tego odcinka, znajdziemy łatwo szybkość lotu. Tym sposobem możemy odrazu skontrolować nasze obliczenia kursu i czasu, i możemy wprowadzić poprawkę dla dalszego lotu. Na zasadzie tychże danych (szybkości lotu i kąta zniesienia samolotu przez wiatr) łatwo określić siłę i kierunek wiatru, ułatwi to obliczenie i na innych odcinkach drogi.

Prowadząc samolot na odcinku marszruty B — A obserwator będzie widział „śródprzestrzeń" punktów świetlnych A i B, gdyby samolot odchylił się w punkt P, obserwator zauważy natychmiast odchylenie kątowe między punktami A i B, czyli „śródprzestrzeń" będzie naruszona, ażeby samolot mógł wrócić na prawidłowy kurs, będzie konieczne przywrócenie „śródprzestrzeni" punktów orjentacyjnych A i B.

Określenie kąta zniesienia zapomocą „ANB" według jednego tylko świetlnego punktu orjentacyjnego w nocy, wymaga dużej wprawy i otrzymane przy tym sposobie rezultaty z początku będą nawet bardzo rozbieżne, nawet na jednym kursie lotu. Obliczenie kąta zniesienia zapomocą instrumentów, odbywa się z większą łatwością, lecz wymaga bardzo dużego przygotowania w pracy. Określenie szybkości lotu według punktów świetlnych daje dość dobre wyniki. Tym sposobem przy dostatecznej praktyce jest możliwe skontrolować własne obliczenia na ziemi (kurs i czas) i określić siłę wiatru w locie nocnym, nawet tylko według jednego świetlnego punktu orjentacyjnego.

Przy locie przed wschodem słońca w kierunku zachodnim, jest dobrze orjentować się na wodnych przestrzeniach, gdyż w tym czasie wodę widać bardzo dobrze, dzięki odbijaniu się o powierzchnię światła widnokręgu.

W powyższym wypadku, można brać za „śródprzestrzeń" zakręty rzek, brzegów jezior i na tych bazach kontrolować kurs i czas.

Przy locie w tym czasie (ranek, wieczór) w kierunku północy i południa należy posługiwać się orjentacją na zachód lub wschód, co nie nastręcza zbytnich trudności, a winno być przyzwyczajeniem. Przy locie wieczorem w kierunku wschodu i nad ranem w kierunku zachodnim, należy prowadzić orjentację w tył do „śródprzestrzeni" rzek (zakręty), jezior i innych. Wogóle przy locie przed wschodem słońca i po zachodzie słońca, należy zwrócić szczególną uwagę na to, że jeżeli nad rzekami, jeziorami i bagniskami pojawi się mgła, a szczególnie przed wschodem słońca, to trzeba zwrócić uwagę, czy nie pokazuje się mgła nad przylegającemi do nich lasami i łąkami, o ile lotnisko jest w ich pobliżu, to należy natychmiast wracać, gdyż lotnisko zostanie również zasłane mgłą.

Lot wzdłuż szosy z braku innych punktów orjentacyjnych jest bardzo męczący i trudny, wysokość nie może być większa od 400—500 m, im niżej, tem lepsza obserwacja, ale nie niżej 200 m. Cały czas należy śledzić drogę, jeśli posiada zakręty, to żeby jej nie stracić, trzeba zawczasu być przygotowanym do zakrętów i uprzedzić pilota. Jeżeli drogę się zgubi, to należy natychmiast samolotem zakreślić koło, a nie szukać drogi zwyczajnym skrętem wtył lub w boki. Na prostych odcinkach szosy, prowadząc samolot ściśle nad drogą, możliwe będzie skontrolować swój kurs, jeżeli pokrywa się on z drogą lotu.

Przy locie nad torem kolejowym, należy nie zapominać o stacjach kolejowych i w locie odnotować każdą stację na mapie, nad którą przeleciał samolot, tą drogą możliwe będzie w każdej chwili zorjentować się, jaka stacja znajduje się przed nami. Na linji kolejowej najmniejsza stacja na semaforach posiada ognie: czerwony i zielony i dzięki pociągom można się orjentować w nocy.

Piloci i obserwatorzy, mało zwracający uwagę na prawidłowość wskazań busoli w locie nocnym, ryzykują zabłądzeniem. Czasem, gdy busola ustawiona jest z boku pilota i wydaje się, że linja kursu pokrywała się z kursem busoli, w rzeczywistości busola odchyloną jest o 2—3 stopnie, dlatego busola musi być ustawiona wprost przed oczyma.

Jeżeli samolot znajduje się w świetle reflektora albo

w świetle słońca, to można bardzo łatwo stracić orjentację. Jeżeli obserwator stwierdzi, że reflektor szuka samolot i jest już na tropie jego, winien natychmiast uchwycić orjentacyjny punkt świetlny w oddali, i śledzić za nim cały czas, znajdując się w promieniu działania reflektora, gdyż wdal, pomimo światła reflektorów widać zupełnie dobrze. W tym wypadku liczyć tylko na busolę nie można. Jak widzimy, chociaż prowadzenie samolotu w nocy nie jest łatwe, jednakże przy przygotowaniu się i niedużej praktyce, nie przedstawia czegoś nadzwyczajnego.

Przytoczone uwagi posiadają pewien materjał do nauczania załogi dobrego orjentowania się, nie nauczą go jednak wiary do samego siebie, tej właściwości bardzo cennej i koniecznej dla załogi samolotów nocnego działania.

Mjr. pil.-obs. Chrystjan Kretowicz.

ROZPOZNANIE NOCNE [1]).

(Francja)

W r. 1918 rozpoznania nocne wskutek braku jednostek wyspecjalizowanych w tym rodzaju pracy, było wykonywane, poza nielicznemi wypadkami, przez załogi eskadr i dyonów bombardowania nocnego. Jednostki te należały do „Rezerwy lotnictwa Nacz. Wodza" i działały na korzyść wielkich jednostek, t. j. armji i grup armji.

Pomimo, że meldunki z tych rozpoznań dawały często dowództwu wiadomości pierwszorzędnego znaczenia, należy jednak stwierdzić, że w czasie ostatniej wojny całokształt działań rozpoznania nocnego zostawia dużo do życzenia. Można napewno utrzymywać, że w wielu wypadkach dostarczano informacji wątpliwej jakości — tym, którzy na nie liczyli.

Niedoskonałości w wykonywaniu rozpoznania nocnego, zarówno jak i dziennego przedstawia we właściwem oświetleniu generał Voisin w swem studjum opublikowanem w „Revue des Forces aériennes" (Nr. z lutego i marcowy 1931) pod tytułem: „Rozpoznania lotnicze w wojnie pozycyjnej".

Jeżeli się bada przyczynę słabej wydajności tych wywiadów, należałoby winić przedewszystkiem warunki atmosferyczne, od których uzależniony był wywiad dzienny, a nocny jeszcze bardziej. Tak więc np. meldunek rozpoznania dziennego, nie mógł być uzupełniony meldunkiem nocnym, lub też obserwacja dokonana w nocy nie była sprawdzoną nocy następnej, wskutek pogody, która nie pozwalała na ponowny lot przed upływem 24 godzin.

Z całą otwartością i skromnością musimy stwierdzić, że ten stan rzeczy i dzisiaj nie uległ zmianie, mimo postępu uskutecznionego w ciągu ostatnich lat, zarówno z punktu widzenia technicznego, jak również z punktu widzenia metod aeronawigacji i wyszkolenia personelu.

Pomimo to, dowództwo pokłada widocznie nadzieje w rozpoznawaniu nocnem, skoro dzisiaj, każdy dyon dalekiego rozpoznania posiada jedną ze swych eskadr wyspecjalizowaną w tej pracy. To też konieczności rozpoznania nocnego winny wywołać nowy wysiłek, zmierzający do jak najpełniejszego wykorzystania swych możliwości. Ten wysiłek powinien być zwrócony w kierunku pokonania zarówno niedogodnych warunków atmosferycznych, jak i nocy ciemnych (które zapewniają, bądźcobądź w obecnym stanie rzeczy pewne bezpieczeństwo przed lotnictwem myśliwskiem przeciwnika i jego obroną przeciwlotniczą) — z drugiej zaś strony, przedstawiają one znaczne trudności dla pracy własnych załóg.

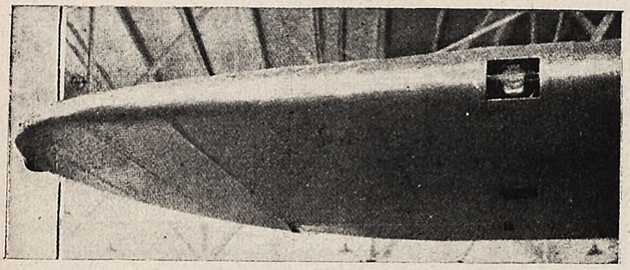
Przy zwalczaniu tych trudności, jakość sprzętu będzie odgrywać wielką rolę. Zanim jednak przejdziemy do tego zagadnienia, wydaje się niezbędnem treściwe omówienie całokształtu wyników, któreby mogło osiągnąć lotnictwo nocne, wyspecjalizowane w poszukiwaniu wiadomości.

Wysuwa się na czoło zasadnicze pytanie: Czy można zobaczyć coś w nocy? Oczywiście, ale jest godnem uwagi, że warunki obserwacji nocnej zmieniają się nieskończenie i tworzą całą gamę idącą od jasnej nocy, przez pełnię księżyca, aż do nocy bardzo ciemnej. W pierwszym wypadku zwłaszcza, jeśli się lata bardzo nisko, widzialność jest doskonała i pozwala na odróżnienie wszelkich szczegółów na ziemi; w drugim wypadku odwrotnie, wszystkie objekty orjentacyjne, nawet najbardziej wyodrębniające się, mogą zniknąć; będą tylko widoczne światła i to w niewielkiej odległości.

Poza temi krańcowemi warunkami przy niezdecydowanej pogodzie (np. niebo całkowicie zaciągnięte — powietrze czyste) ziemia jest słabo widoczną i trzeba wielkiej wprawy, dla odróżnienia i identyfikacji poszczególnych orjentacyjnych objektów jakiemi są: stawy, wody bieżące, doliny, lasy, drogi i t. p. Światła dają się doskonale odróżnić i łatwo można je zidentyfikować co do ich liczby, ich rozmieszczenia, intensywności i koloru. Stanowią one najlepsze punkty orjentacyjne; to też najlepszym sposobem zabezpieczenia się przed rozpoznaniem npla i zdezorjentowaniem go, będzie zaprowadzenie ścisłej dyscypliny i bezwzględne przestrzeganie przez wojska rozkazów o gaszeniu świateł, lub zmianę ich normalnego rozmieszczenia (w osiedlach, centrach przemysłowych, na drogach żelaznych i t. p.). Rozumie się więc, że poszukiwanie wiadomości w tych warunkach, będzie czynnością niezwykle trudną; powstanie więc pytanie, czy nie należałoby żądać od obserwatora poprostu ogólnego „wrażenia z całokształtu" terenu, lub z odcinka będącego przedmiotem obserwacji.

---

[1]) Patrz „Revue des Forces Aériennes" Nr. 33, 1932. La reconnaissance de nuit, kpt. Bailly.



Reflektor do lądowania Fairchild, umieszczony w krawędzi natarcia dla zmniejszenia oporu.

Ale jest prawie pewnem, że takie „wrażenie całokształtu" nie będzie mogło stanowić dla dowództwa informacji o odpowiedniej wartości, i nie będzie ono mogło być natychmiast wykorzystane, a to tembardziej, jeśli mamy do czynienia z obserwatorem, który po raz pierwszy prowadzi rozpoznanie nocne danej strefy, lub jeśli poprzednio nie uzyskano wyników rozpoznania, o podobnym charakterze.

Aby takie informacje mogły być wszechstronnie wykorzystane, nie mogą się one opierać na dorywczem rozpoznaniu, lecz powinny tworzyć nieprzerwany łańcuch wiadomości zbieranych każdej nocy. Porównanie ich ukaże dopiero daną rzecz we właściwem oświetleniu. Weźmy np. obserwatora, który w okresie stabilizacji frontu przelatuje każdej nocy nad daną strefą; wówczas oswoi się szybko z jej wyglądem; będzie znał ilość i rozstawienie normalnych świateł, plamy utworzone przez objekty, których zamaskowanie jest trudne, lub wręcz niemożliwe (kanały, drogi, lasy), normalny ruch na linjach kolejowych i t. p. Słowem będzie tak obznajomiony z terenem, że żadna zmiana nie ujdzie jego uwagi. Normalnie więc rozpoznanie nocne będzie nakierowane na głębokie strefy na tyłach frontu. Uzyska się w ten sposób wiadomości dość ogólne, których wartość jednak będzie znaczna, o ile zostaną zebrane jako wynik pewnej ciągłości lotów, często ponawianych.

Nie wyklucza to możliwości ubiegania się o dokładną informację, ale jest zrozumiałem, że będzie to możliwem do uskutecznienia tylko w wyjątkowych wypadkach, w zależności od dobrej pogody (jasna noc i pełnia księżyca), lub przy pomocy sprzętu oświetlającego, użycie którego jest zawsze ograniczone. Pozatem przy wykonywaniu zadania tego rodzaju, obserwator musi pracować na małej wysokości, co w przeważającej liczbie wypadków uniemożliwia zaskoczenie wojsk, a temsamem powoduje bezowocność rozpoznania. Szczęśliwe rozwiązanie tego problemu przyniesie fotografja nocna, obecnie będąca w stadjum ciągłego ulepszania; skoro ten problem zostanie rozwiązany, sprawozdanie fotograficzne będzie górowało nad rozpoznaniem wzrokowem, jak to ma miejsce w obserwacji dziennej.

Istnieje ponadto drugi powód, świadczący o niezaprzeczalnej potrzebie częstotliwych wypraw lotnictwa nocnego, uskutecznianych możliwie we wszystkich okolicznościach, a to by skrępować i opóźniać ruchy nieprzyjaciela.

Rzeczywiście, jednym ze sposobów obrony, której przeciwnik użyje, aby zabezpieczyć się przed rozpoznaniem nocnem, będzie zastosowanie bezwzględnej dyscypliny gaszenia świateł, co spowoduje utrudnienie i opóźnienie ważnych przesunięć, w szczególności oddziałów w marszu, taborów, ruchu na linjach kolejowych.

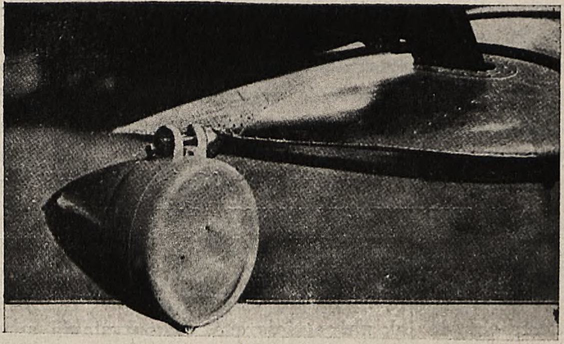
Zredukowanie świateł może opóźnić znacznie przewidziany czas przesunięć, co może spowodować poważne następstwa w sytuacji krytycznej.

Przekonaliśmy się, że rozpoznanie nocne nie przyniesie istotnych wyników, o ile nie będzie mogło odbywać się co noc, to znaczy o ile nie wywalczy sobie całkowitej niezależności od warunków atmosferycznych. Jaki więc będzie sprzęt, który pozwoli na uzyskanie takiej niepodległości? Jak będzie należało posługiwać się nim?

Przed opisem samolotu odpowiedniego do nocnych lotów, należy wskazać jaką winna być jego załoga i jakie winny być sposoby nawigacji nocnej?

Wiemy, że podczas zupełnie ciemnej nocy, wszystkie metody aeronawigacji, będące obecnie w zastosowaniu w lotnictwie wojskowem — są bezskuteczne. O ile ziemia nie jest widoczną, obserwator nie ma najmniejszych możliwości do skontrolowania objektów orjentacyjnych na swej trasie i do ustalenia miejsca swego położenia. Trzeba się zatem uciec do takiego sposobu nawigacji powietrznej, w którym widok ziemi nie jest konieczny; mówimy tu o radjogonjometrji. Dzięki tej metodzie nawigator, którego oko nie jest zdolne do przebicia ciemności, będzie mógł kierować się zapomocą sygnałów nadawczych przez znane stacje radjotelegraficzne. W ten sposób może wywnioskować o własnem położeniu; lub jeszcze prościej — osiągnąć swój cel, jeśli znajduje się on w zasięgu jednej ze stacji radjotelegraficznej.

Napewno nie brak będzie twierdzeń, że bezużytecznem jest latać, kiedy nic się nie widzi. Ale nie zapominajmy, że chodzi tu o dalekie rozpoznanie o promieniu, który może wynosić 4—500 km, a pogoda poza pasem 100 — 200 km może być zupełnie inna. Z drugiej strony, samolot może wyruszyć na rozpoznanie w cza-



Reflektor do lądowania Gaba, zbudowany przez Auteroche, w który był zaopatrzony Breguet 33 w czasie lotu Indochiny — Paryż.

sie ładnej pogody, a wracając po kilku godzinach z wywiadu, może zastać całkiem zmienione warunki; jest to dość częsty wypadek u nas w okresie słoty. Radjogonjometrja pozwoli mu wrócić na swoje lotnisko, o ile lotnisko dysponuje latarnią „Hertza", lub pozwoli mu zorjentować się i wylądować na innem lotnisku, zasygnalizowanem przez radjo.

Radjogonjometrja nie daje nam jednak samych korzyści; wymaga ona z jednej strony użycia sprzętu dość skomplikowanego i ciężkiego, z drugiej — stałej obecności specjalnego radjotelegrafisty, który zajęty będzie wyłącznie obsługiwaniem aparatury radjogonjometrycznej, lub odczytywaniem grafikonów. Obserwator, którego najgłówniejszem zadaniem jest przeprowadzenie rozpoznania, nie może równocześnie obsługiwać radja.

A więc samolot do rozpoznania nocnego, wyposażony w stację radjogoniometryczną, będzie trzymiejscowy; jego załoga będzie się składała z:

— pilota, doskonale obznajmionego ze ślepym pilotażem,

— oficera obserwatora [1], dowódcę załogi (i jednocześnie drugiego pilota), którego wyłącznem zadaniem będzie obserwacja ziemi. Jest on odpowiedzialny za kierunek lotu, który ustala według danych wzrokowych, lub radjogonjometrycznych, transmitowanych mu przez radjo (o ile to jest przewidziane),

— radjotelegrafisty, znającego dobrze różne metody aeronawigacji, specjalnie przeznaczonego do obsługiwania aparatury radjoelektrycznej, który ponadto może wziąć udział w obronie gdyby tego zaszła potrzeba.

Co do konstrukcji samolotu rozpoznania nocnego to musi on pozwalać obserwatorowi na duży kąt widzenia w jak najdogodniejszych warunkach. Wygodna kabina umieszczona na przodzie kadłuba, będzie zdawałoby się najlepszem rozwiązaniem tej kwestji; wymaga ono jednak samolotu wielosilnikowego.

Nie znaczy to, aby samolot wielosilnikowy miał być dużej wielkości i o wielkiej sile napędu.

W omawianym wypadku byłoby to niepotrzebną rozrzutnością, ponieważ odwrotnie niż w bombardowaniu nocnem, nie chodzi tu o zabieranie dużego tonażu [1]. Samolot 2-silnikowy à 300 MK każdy o średnich rozmiarach, zdaje się najbardziej odpowiadać stawianym warunkom; będzie musiał posiadać znaczną rozpiętość szybkości, która mu pozwoli zarówno na powolne lądowanie; mysi być zwrotny i posiadać dużą szybkość poziomą, niezbędną dla uniknięcia walki z lotnictwem myśliwskiem i wyjścia z zasięgu reflektorów przeciwnika.

Silniki takiego samolotu muszą być zupełnie pewne, by uniknąć przymusowych lądowań w terenie, co pociąga zwykle za sobą przykre skutki dla sprzętu, a nieraz i dla personelu. Będą przeto wyposażone w dobre tłumiki umożliwiające zaskoczenie bez wzbudzenia czujności o. p. l. npla. Prawdopodobnie da się to osiągnąć nie inaczej, jak kosztem mocy silników. Te tłumiki będą uruchamiane przez pilota, zaczynając dopiero po nabraniu wysokości i przed przekroczeniem linji frontu.

Dopiero z chwilą zaskoczenia będzie on mógł dysponować na nowo całą siłą swych silników.

Co zaś do ilości zabieranego paliwa, to jest rzeczą absolutnie niezbędną aby samolot rozpoznania nocnego posiadał bogato obliczony zasięg, conajmniej sześć do siedmiu g. minimalnie. Trzeba, aby załoga w razie konieczności przedłużenia swego lotu nad terenem nieprzyjaciela w celu zdobycia bardziej szczegółowych in-



Samolot wywiadu nocnego Mureaux 120 R N 3.

Wyposażony w 2 silniki Lorraine „Algol" lub 3 Gnome-Rhône „Titan Major" 300 KM, posiada następującą charakterystykę: rozpiętość — 17 m; powierzchnia — 45 m², 5; ciężar własny — 1805 kg; ciężar całkowity — 2854 kg. Wyczyny ogłoszone: szybkość na 3500 m — 216 km/godz.; czas wznoszenia się na 3500 m w ciągu 4 minut; pułap — 6500 m.

[1]) Kładziemy nacisk na fakt, że dowódcą załogi musi być oficer. W bombardowaniu nocnem to dowódcą może być podoficer, o ile ten ostatni jest dobrym nawigatorem i strzelcem i dobrze jest obznajmiony z bombardjerką; w rozpoznaniu nocnem dowódca załogi musi przedewszystkiem mieć wyszkolenie taktyczne, które może posiadać tylko oficer.

[1]) W przyszłości dla zadań fotografji nocnej samolot R. N. 3 będzie musiał zabierać ze sobą specjalne bomby, ale ten dodatkowy ładunek będzie wynosił 100 — 200 kg. maximalnie.



Kolumna samochodowa sfotografowana w czasie nocnego wywiadu.

formacji, mogła dokończyć swe zadanie bez obawy wyczerpania benzyny.

Ten nadmiar paliwa będzie również cennym w razie zbłądzenia i da czas na znalezienie właściwej drogi, jak również na wyszukanie sobie innego lotniska, gdyby po powrocie z wywiadu własne lotnisko nie nadało się do lądowania.

Reasumując więc — samolot nocny, przez nas opisany, musi posiadać następujące dane charakterystyczne: trzymiejscowy, zwrotny, dość szybki, o dużym zasięgu, wyposażony w tłumiki, zdolny do wmontowania pełnej instalacji radjoelektrycznej, jak to: stacja nadawczo-odbiorcza dla łączności z ziemią, oraz sprzęt radjogonjometryczny.

Urządzenie radjoelektryczne w terenie i na lotniskach powinno posiadać:

— reflektory Hertz'a potężne i liczne

— stacje nadawczo-odbiorcze i gonjometryczne na lotniskach w celu skomunikowania się z samolotem i przysłania mu — na jego żądanie — bądź jego położenia, bądź dostarczenie mu danych meteorologicznych, centralizowanych na takich stacjach.

W ten sposób można będzie osiągnąć od lotnictwa nocnego pewną wydajność w rozpoznaniu. Nie trzeba się łudzić, wysiłek do zrobienia jest wielki, zarówno w dziedzinie konstrukcji samolotów i ich wyposażenia, jak również, o ile chodzi o personel — jego wyszkolenie i trening. Ten wysiłek jest wart trudów; korzyść, którą się ztąd osiągnie, nie podlega dyskusji, ponieważ może uczynić z rozpoznania nocnego to, czego mu było brak w 1918 r., a więc będzie środkiem pierwszorzędnej wartości w rękach Dowództwa — przy poszukiwaniu ważnych wiadomości.

H. H.-S.

NOWA ORGANIZACJA FRANCUSKIEGO LOTNICTWA[1]).

Z dniem 1-go lipca wchodzi w życie nowa organizacja lotnictwa wojskowego.

Pułki lotnicze przestają istnieć, a na ich miejsce powstają bazy lotnicze, które będą się składały z:

1) eskadr o jednolitym charakterze (myśliwskie, linjowe, bombardujące), w których odbywać się będzie jedynie wyszkolenie taktyczne;

2) grupy wyszkoleniowej, w której odbywać się będzie wyszkolenie rekrutów, wyszkolenie techniczne, ćwiczenia rezerwy i t. p.;

3) zarządu administracyjnego, który będzie załatwiał wszelkie sprawy administracji, dotyczące jednostek;

4) parku lotniczego, podlegającego bezpośrednio komendantowi bazy.

Wady i zalety nowej organizacji wyjdą na jaw dopiero przy jej zastosowaniu; nie ulega jednak najmniejszej wątpliwości, że kwestje administracyjne, jak szkolenie rekruta, warty i t. p. były dla dowódców eskadr wielkim ciężarem, zabierającym dużo czasu na niekorzyść właściwego szkolenia taktycznego. Właśnie tu należało przeprowadzić zmiany, które nowa organizacja uwzględniła. Z drugiej strony wydaje się, iż nowa organizacja usprawnia szybkość mobilizacji i pozwala na większą elastyczność w użyciu lotnictwa na szerokim froncie walki. Tłóm. *W.*

ATAK LOTNICZY NA WOZY PANCERNE I TRANSPORTY[2]).
(Anglja)

Nawiązując do artykułu mjr. pil. dypl. M. Romeyki, umieszczonego w niniejszym numerze pod tytułem „Rozpoznanie ruchów wielkich jednostek pancernych", Redakcja pragnie zapoznać czytelników z ciekawemi uwagami Commandor'a C. R. Samson'a, wybitnego fachowca z lotnictwa angielskiego, w sprawie zwalczania broni pancernej i zmotoryzowanych środków transportowych

---

Musimy poważnie liczyć się z samolotem, jako środkiem ataku przeciw wojskom ziemnym i organizacji zaopatrzenia.

Ostatnie manewry armji angielskiej nasuwają przypuszczenia, że atak lotniczy, przeprowadzony przeciw wojskom ziemnym i kolumnom, choćby tylko kilku eskadrami nowoczesnych samolotów, już może mieć istotny wpływ na wynik zamierzonej operacji.

W czasie ćwiczeń zostały wydane dla lotnictwa bardzo ważne zadania; — typowem natomiast było zacho-

---

[1]) Według Journal de l'Aéronautique.

[2]) Luftwacht Nr. 2/31.

wanie się jednego z wyższych sztabów, który na otwartym gościńcu zatrzymał się ponad pół godziny, nie starając się zupełnie ukryć, — dalej wielka kolumna samochodów w zwartym szyku przejeżdżała gościńcem przez otwarte wzniesienie, wreszcie pewna baterja motorowa maszerowała w otwartym zupełnie terenie w zwartych formacjach. Wszystko to przedstawiało idealny cel ataku dla myśliwskiej eskadry jednosiedzeniowej.

Możliwe, że przy założeniu ćwiczeń nie wyczerpano i nie przewidziano wszystkich możliwości ataku lotniczego, ale bezstronny obserwator musiał mieć wrażenie, że nowoczesne armje stanowią doskonały cel dla ataków lotniczych z powietrza.

Ataki lotnicze przeciw wojskom ziemnym okazały się podczas wojny światowej bardzo skuteczne, przy dwóch specjalnie godnych uwagi okolicznościach, a mianowicie przy odwrocie Bułgarów i przy odwrocie Turków w Palestynie. Również można tutaj przytoczyć akcję angielskich sił powietrznych morskich w Gallipoli, która zmusiła Turków do wstrzymania w ciągu dnia wszystkich poruszeń i przesunięć swych wojsk i kolumn na gościńcach i na Limanie Ak Bashi, celem uchronienia się przed atakiem lotnictwa angielskiego.

Motoryzacja armji wymaga już w pewnym stopniu zmiany taktyki. Przy większych zmianach zasad taktycznych będzie równocześnie konieczne podanie zasad użycia lotnictwa.

Niewątpliwie, wielkie korpusy armji transportowane samochodami, przedstawiają dla samolotów lepsze cele, aniżeli maszerująca piechota, gdyż transporty samochodowe nie mogą tak łatwo rozczłonkować się i ukryć, jak piechota w normalnym marszu. Doświadczenie wojenne, które się zdobyło przy ataku na obydwa rodzaje celów wskazuje, że atak na zmechanizowane oddziały musi się postawić na pierwszem miejscu, przed atakiem na oddziały piesze.

Rozważania rozmaitych rodzajów ataków na zmechanizowane (zmotoryzowane) cele, musiało wyłonić poważne wskazówki, co do wysunięcia na plan pierwszy nowoczesnych samolotów wojskowych, aby dać jasny dowód, że skutki lotniczego ataku nie mogą być dziś tak oceniane, jak w ostatniej wojnie.

Ostatnie postępy techniczne lotnictwa nadały bardzo dużo nowych cech samolotom, w stosunku do lat poprzednich, przyczem wysuwa się na pierwsze miejsce wzmożenie szybkości samolotów, dochodzące do bardzo wysokiego poziomu, wykazanego w ostatnich zawodach Schneider'a. Krótko mówiąc, obecna wynalazczość na polu lotniczem wysila się głównie w tym kierunku, jak zdobyć jak największą szybkość. Pogląd na tablice podające nam wagę silników w stosunku do siły koni, wskazuje, że waga nowych silników porównana z silnikami z lat poprzednich jest wyjątkowo mała. To oznacza większą nośność, lepsze wznoszenie się i większą szybkość.

Jako przykład można przytoczyć, że pewne eskadry angielskich sił powietrznych są wyekwipowane w tak zwane dzienne samoloty bombardujące, które osiągają szybkość 320 km/godz. i oprócz swych normalnych zadań bombardjerskich, mogą być użyte do ataku przeciw celom ziemnym z małej wysokości.

Kto ma praktyczne doświadczenie w walce z takim samolotem myśliwskim, jak Armstrong „Siskin", którego szybkość wynosi 224 km/godz., ten zrozumie o ile większe trudności będzie musiał pokonać w stosunku do samolotu o szybkości 320 km/godz.

Podczas mojej służby w sztabie pewnej myśliwskiej formacji, próbowałem wypracować taktyczne zasady walki przeciwko jednostkom bombardowania dziennego.

Dążąc naprzód, doszedłem wtedy do przekonania, że minął czas maszyny myśliwskiej jednosiedzeniowej, z wyjątkiem może użycia ich do zwalczania takich samych równowartościowych samolotów. Ten pogląd jest teraz dość silnie reprezentowany, można właściwie twierdzić, że zbytnie zaufanie do jednosiedzeniowej maszyny myśliwskiej, jako czynnika wywalczenia przewagi powietrznej, więcej nie może być brane pod uwagę.

Jeżeli samolot myśliwski jednosiedzeniowy ma stanowić jeszcze pewne niebezpieczeństwo dla samolotów bombardujących, to trzeba z drugiej strony jasno sobie uzmysłowić, że przy dzisiejszej szybkości samolotów bombardujących spotkanie i walka z samolotami myśliwskiemi jednosiedzeniowemi, będzie dla tych ostatnich bardzo ciężka.

Kto wie, czy może już nie nadszedł czas użycia pojedyńczych samolotów, w miejsce używanych dotychczas całych eskadr dla przełamania linji nieprzyjacielskich. Jeżeli to okaże się słusznem, to ataki z powietrza przeciwko celom ziemnym będzie można długotrwale przeprowadzać.

Taktyka skupionego ataku myśliwców z małej wysokości przeciwko celom ziemnym bazowała się poprzednio na małej stosunkowo szybkości tych samolotów. Autor tego artykułu był osobiście zatrudniony przy wypracowaniu zasad taktycznych ataku lotniczego i może wskutek tego twierdzić, że nigdy nie można brać pod uwagę skupionego (połączonego) ataku z małej wysokości, jeżeli pod ręką znajdują się szybsze samoloty. Większa szybkość oznacza krótszy czas lotu, możliwość częstszego powtarzania ataku i co szczególnie musi się podkreślić, — zmniejszone niebezpieczeństwo nieprzyjacielskiego przeciwdziałania tak z powietrza, jak i z ziemi.

RODZAJE ATAKÓW.

Będziemy rozważać jedynie te rodzaje ataków z powietrza, przeciwko celom ziemnym, które są obecnie w użyciu.

1. *Atak przeciw dużym wozom pancernym.*

Bomby i karabiny maszynowe są dotychczas jedyną bronią samolotów. Jeżeli zbombardujemy jeden wóz pancerny na dużej przestrzeni dużą ilością bomb, to będzie on wyeliminowany z walki, jednak przy bombardowaniu nie osiągnie się nigdy tak wielkiej dokład-

ności, by się można liczyć z wysokim procentem bomb umieszczonych w celu, a tank wszak przedstawia raptem powierzchnię celu, wynoszącą około 37 m².

Karabiny maszynowe nie mają żadnego znaczenia w użyciu przeciw ciężkim wozom pancernym.

Musimy dlatego przejść do innej broni, o dużej pewności pocisków trafnych i o dobrym skutku niszczącym; a mianowicie do działa.

Działa samolotowe były wprawdzie już znane w roku 1913, jednak od tego czasu zrobiły zbyt mało postępu w swym rozwoju. Jest niewątpliwie pewnem, że można skutecznie zastosować działo przeciw wozom pancernym, jak również, że działo można umieścić na samolocie, który taką broń uniesie. Jeżeli tego rodzaju broń będzie się miało w dyspozycji, to opancerzone wozy bojowe przeciwnika będą bardzo silnie skrępowane w swym ruchu w ciągu dnia w otwartym terenie. Oczywiście do tego celu musi się posiadać dość znaczną ilość samolotów, uzbrojonych w działa przeciwpancerne.

Jest zupełnie naturalnem, że, jak w każdej innej broni, tak i przeciw samolotom, uzbrojonym w działa, znajdzie się przeciwśrodek do ich zwalczania. Jako taki może znowu samolot myśliwski jednosiedzeniowy odegra swą rolę, w stosunku do samolotu, uzbrojonego w działo, który wskutek tego musi stracić na swej szybkości i środkach w obronie. Dlatego też musi nastąpić ścisła współpraca pomiędzy pancernemi wozami bojowemi, a jednostkami myśliwskiemi i już teraz powinien mieć każdy oddział broni pancernej przydzieloną eskadrę myśliwską, celem umożliwienia im przestudjowania problemów współpracy. Oczywiście, że eskadry myśliwskie stanowiłyby ochronę broni pancernej przed atakiem samolotów nieprzyjacielskich, uzbrojonych w działa przeciwpancerne.

2. *Atak przeciw małym wozom pancernym.*

Takie ataki mogą być wykonywane przez samoloty z powietrza, przy użyciu bomb i karabinów maszynowych. Bomby jednak musi się zastosować w tym wypadku o innem działaniu, niż dotychczas używane. Wielkie bomby wybuchowe mogą być tylko w małej ilości umieszczane na samolocie, dlatego widoki na ich skuteczność będą małe, chociaż zakres działania tego rodzaju bomb jest bardzo duży. W przeciwieństwie do tego, małe bomby wybuchowe można zabierać na samolot w bardzo dużej ilości, chociaż skutek ich zależny będzie od celnego bombardowania. Z karabinów maszynowych będzie można uzyskać stosunkowo mały skutek, jeżeli małe wozy będą całkowicie opancerzone, jak i duże.

Samoloty zatem, przeznaczone do zwalczania małych wozów pancernych, powinny mieć przeto więcej miejsca na amunicję specjalną w postaci wysoko wybuchowych bomb o wadze 3,5 do 4 kg każda. Przy bombardowaniu powinny bomby spadać w grupach po 5 sztuk, a pojedyńcze grupy wyrzucanych bomb powinny następować bardzo szybko jedne za drugimi. Tym sposobem można będzie uzyskać dobre skutki bombardowania i duże prawdopodobieństwo umieszczenia dużej ilości bomb w celu.

Wielkość i jakość takich bomb może być ustalona tylko drogą prób. Do tego rodzaju ataków bardzo dobrze będą się nadawały samoloty bombardowania dziennego.

Obrona przeciw tego rodzaju taktyce ataku jest ciężkim problemem. Możliwości jakichkolwiek środków obrony trzeba będzie szukać na ziemi i dlatego należy przeprowadzić próby i doświadczenia ze współpracy artylerji przeciwlotniczej z broniami pancernemi.

3. *Atak na transporty.*

Przy ataku lotniczym na transporty będą wchodzić pod uwagę ciężkie bomby i także karabiny maszynowe, choć może się zdarzyć, że i samolot, wyposażony w bomby małego kalibru, lub działa przeciwpancerne, mogą okazać duże korzyści.

Tak samochody ciężarowe, jak i kolumny wozów o zaprzęgu konnym muszą tak maszerować, aby nieprzyjacielowi w powietrzu stworzyć jak najtrudniejszy cel; tego rodzaju jednak forma marszu nie da się utrzymać przez dłuższy czas.

Ten problem zasługuje na bardzo daleko idącą uwagę.

Powodzenie zmechanizowanej i zmotoryzowanej armji nie będzie zależeć w pierwszej linji od zaopatrzenia w środki żywności, tylko od zaopatrzenia w materjały pędne dla silników. W dawnych czasach mógł żołnierz zjeść nawet swoje własne buty i mimo tego wygrać bitwę, ale silnik spalinowy z pustym zbiornikiem nie ruszy z miejsca.

Przerwa w zaopatrzeniu w materjały pędne może w krótkim czasie doprowadzić daną armję do pełnego niepowodzenia. Nieprzyjaciel zatem będzie swoją główną uwagę skierowywał na zniszczenie magazynów z materjałami pędnemi, oczywiście przy użyciu odpowiedniej ilości samolotów.

Przy olbrzymiej szybkości nowoczesnych samolotów bombardujących i ich możliwościach użycia, nikt dziś nie może zagwarantować ochrony celów ziemnych, zaatakowanych przez samoloty z małej wysokości. Szczególnie magazyny materjałów pędnych będą celem bardzo łatwym do zniszczenia. Jest tylko jeden środek ochrony tego rodzaju objektów, a mianowicie podziemne magazynowanie materjałów pędnych i dalekie rozstawianie jeden od drugiego punktów rozdzielczych.

W związku z tem, należałoby zwrócić uwagę na zorganizowanie sposobu zaopatrywania jednostek zmotoryzowanych w materjały pędne, przy ewentualnem użyciu opancerzonych samochodów zbiorników.

Pozostaje jeszcze do omówienia typ samolotów tak zwanych roboczych, lub przeznaczonych do wielu celów (uniwersalnych). O ile w przyszłości dla tych samolotów będzie jeszcze zastosowanie, to natomiast dla konstruktorów powstanie tyle żądań, że nie będą w stanie stworzyć produktu użytecznego pod każdym względem. Samolot może być użyty w każdej dziedzinie, ale nie

może być poświęcony całkowicie tylko jednemu celowi. Armja przyszłości będzie żądać współpracy z każdym samolotem i rozmaite typy samolotów o specjalnem przeznaczeniu okażą się niezbędne, chociaż zasada standaryzacji nie może być przeoczona. Taki np. Hawker „Hart" może np. być użyty do bombardowania, jak również i do współpracy z innemi rodzajami broni (tak, jak u nas samoloty linjowe). Każdy gatunek broni potrzebuje samolotu, ale każdy do innego znowu celu; artylerja potrzebuje samolotu do wstrzeliwania i obserwacji ognia, jednostki broni pancernej potrzebują samolotów do ochrony przed ogniem lotnictwa nieprzyjacielskiego, do przesłaniania swego ruchu, do rozpoznania, a może także do zaopatrywania w amunicję i materjały pędne.

Problem zaopatrywania drogą powietrzną jednostek broni pancernej w materjały pędne, zasługuje dzisiaj na wielką uwagę i musi być przedmiotem specjalnych studjów.

Każdy dziś trudzi się nad tem, aby odtworzyć sobie obraz wojny przyszłości, dla zabezpieczenia się przed niespodziankami, które mogą mieć rozstrzygające znaczenie w przyszłej wojnie.

Ażeby dojść do pewnych wniosków, koniecznem jest przeprowadzenie szeregu prób i doświadczeń. Przez wspólne ćwiczenia rozmaitych eskadr z wszystkimi rodzajami broni można będzie zdobyć wartościowe doświadczenia, szczególnie, jeżeli próby te będą przeprowadzane w rozmaitych terenach.

Streścił *A. W.*

RUMUNSKI PRZEMYSŁ LOTNICZY.

(Rumunja)

W roku 1925 parlament rumuński uchwalił ustawę dotyczącą przedsiębiorstw przemysłowych związanych z obroną kraju. Było to początkiem i impulsem do rozwoju lotniczego przemysłu, który pokrótce rozpatrzymy.

PRZEDSIĘBIORSTWO I. A. R.

Przedsiębiorstwo to zostało założone na podstawie wyżej wspomnianej ustawy w roku 1925. Budowę fabryki położonej w okolicy m. Brasow, rozpoczęto w kwietniu r. 1926 i ukończono po upływie roku — tak, że uroczyste otwarcie nastąpiło 11 października 1927 r.

Rozpoczynając pracę natychmiast, najpierw tylko z 37 robotnikami, fabryka rozszerzała się bez przerwy dochodząc do obecnego stanu, który pozwala na zatrudnienie 2.400 robotników przy pełnem obciążeniu; roczna produkcja jest obliczona na 200 samolotów i 300 silników.

Kapitał przedsiębiorstwa wynosi 200 miljonów lej w akcjach po 1000 lej każda. Wartość inwestycyjna sięga prawie 180.000.000 lej.

Zasadniczym przedmiotem produkcji tego przedsiębiorstwa są silniki, płatowce, maszyny; oprócz tego wykonuje ono również i inne zamówienia jak wojskowe, tak i prywatne, prowadząc jednocześnie studja dotyczące lotnictwa.

Fabryka składa się z 3-ch odrębnych działów: płatowcowego, silnikowego i ogólnego.

DZIAŁ PŁATOWCOWY.

Dział ten składa się z:

a) biura studjów, gdzie opracowują się projekty prototypów, jak również zmiany w płatowcach, będących w wykonaniu, a wywołane ostatniemi inowacjami technicznemi;

b) biura ruchu składającego się z 2-ch sekcji:

technicznej, opracowywującej narzędzia i przyrządy do fabrykacji seryjnej,

produkcyjnej, zadaniem której jest obliczanie kosztów wspólnych i udoskanalanie produkcji na podstawie statystyki;

c) warsztatów obejmujących:

stolarnię mechaniczną,
„ ręczną,
montaż,
dział mechaniczny,
blacharnię i kuźnię,
malarnię i inne,

d) kontroli fabrycznej;

e) hali montażowej w postaci dużego hangaru betonowego, mogącego pomieścić około 40 samolotów średniej rozpiętości.

DZIAŁ SILNIKOWY.

Dział ten składa się z:

a) biura studjów, które opracowuje projekty narzędzi i obrabiarek specjalnych, montaż, poszczególne operacje i t. d.;

b) działu mechanicznego, w skład którego wschodzą wszelkiego rodzaju obrabiarki do metali;

c) hali montażowej wraz z hamownią;

d) działu pomocniczego (niklowanie, miedziowanie, piaskowanie, wylewanie panewek i t. p.).

DZIAŁ OGÓLNY.

Pod tą nazwą figurują wszystkie urządzenia obsługujące dwa poprzednie działy, jak:

a) laboratorjum do badania materjałów używanych do budowy płatowców i silników;

b) piece do obróbki termicznej;

c) odlewnia;

d) centrala elektryczna i t. p.

Centrala elektryczna posiada maszynę parową o sile 1000 KM i dostarcza energję dla siły i światła potrzebną fabryce.

Ponadto fabryka posiada 2 kotły parowe (z wtryskiwaczami naftowemi) o powierzchni nagrzewniczej 300 m^2 i o ciśnieniu 12 atmosfer.

PERSONEL.

Personel fabryczny składa się z:

1) personelu administracyjnego;
2) personelu technicznego;
3) robotników.

Pierwsza kategorja obejmuje około 40 ludzi; jest to personel prowadzący rachunkowość, sprawy handlowe i administrację.

W drugiej grupie — na personel kierowniczy przypada około 20 ludzi, a na personel niższy jak: rysownicy, majstrzy, brygadziści — około 70 ludzi.

Co zaś tyczy trzeciej g.upy — robotników — wielkość jej nie jest stałą i zależy od ilości zamówień.

Dział płatowcowy zatrudniał, naprzykład, w roku 1928 około 300 pracowników, w roku 1929 — około 400, w roku 1930 — około 340, a obecnie liczba ta sięga ponad 400 pracowników.

Dział silnikowy zatrudnia około 500 ludzi. W razie potrzeby istnieje możność zatrudnienia znacznie większej liczby pracowników, a nawet podwojenia jej.

PRODUKCJA.

Płatowce.

Dotychczas dział płatowcowy wykonywał podług licencji zagranicznej płatowce tupy Potez XXV, jak również płatowce szkolne Morane Saulnier 35.

Do seryjnej produkcji tych dwuch typów fabryka posiada wszystkie niezbędne narzędzia i urządzenia. To samo dotyczy płatowca myśliwskiego J. A. R., będącego obecnie w homologacji. Ponadto biuro studjów opracowało dość znaczną ilość projektów prototypów, realizacja których zostanie uskuteczniona w odpowiedniej chwili.

Fabryka posiada całkowitą instalację dla produkcji drewnianej i mieszanej. Do konstrukcji całkowicie metalowej potrzeba tylko kilku dodatkowych urządzeń.

Silniki.

Dział silnikowy produkuje silniki typu L. D. 450 KM. Silniki te mają bardzo rozległe zastosowanie w lotnictwie rumuńskiem. Duża ilość samolotów i wodnopłatowców różnych typów jest zaopatrzona właśnie w ten typ silnika.

Obecnie fabryka wypuszcza około 100 samolotów i 150 silników rocznie; ilości te w razie potrzeby mogą być podwojone. Dotychczas wykonano 30 samolotów typu Morane Saulnier 35, 134 Potezy XXV i 109 silników L. D. 450 MK. W wykonaniu znajduje się 12 samolotów M. S. 35, 83 Potezy XXV i 229 silników L. D. 450 KM. Oprócz tego fabryka wykonuje części zamienne do płatowców i silników w odpowiedniej ilości.

SUROWCE.

Co się tyczy surowców to obecnie sprowadzane są z zagranicy (Francji) pewne surowce i półfabrykaty: aluminjum, duraluminjum, stale specjalne, dykty, rycyna, płótno, odlewy (kartery) i części kute.

Obecnie przedsiębiorstwo czyni silne zabiegi nad zastąpieniem surowców zagranicznych krajowemi.

Co się tyczy odlewów zagranicznych, to obecnie jest projektowana własna odlewnia o bardzo szerokim zakresie.

PRZEDSIĘBIORSTWO S. E. T.

Przedsiębiorstwo to, które obecnie jest już znane poza granicami kraju, rozpoczęło swą działalność w roku 1923.

Oddział lotniczy tego przedsiębiorstwa, kierowany przez pana inż. Zamfirescu, walczył na początku z dużemi trudnościami finansowemi, które w znacznej mierze były pokrywane dochodami innych działów przedsiębiorstwa. Lecz zachęcające wyniki wykonanych prototypów jak również remontów generalnych spowodowały rozwinięcie przedsiębiorstwa, usposabiając ku sobie przychylnie kierownicze sfery lotnictwa. Dawniejsze małe warsztaty przeistoczyły się obecnie w fabrykę, dzięki stworzeniu nowych działów specjalnych jak: laboratorjum mechaniczne do badania materjałów, termiczną obróbkę metalu, piaskownia i inne. Wszystkie wykonane dotychczas samoloty S. E. T. są typu klasycznego:

są to dwupłaty o jednakowych skrzydłach, niewiele przesuniętych względem siebie i mające po jednej parze rozpurek z każdej strony.

Cechą charakterystyczną samolotów S. E. T. jest:

a) duża odległość międzypłatowa;
b) umiarkowane wydłużenie;
c) V poprzeczne skrzydeł dolnych;
d) ciekawy profil skrzydła;
e) kadłub o przekroju dość znacznym i kształcie kroplowym.

Te charakterystyczne cechy miały na celu otrzymanie dla tego rodzaju konstrukcji maksymalnej wydajności aerodynamicznej. Biorąc pod uwagę następnie, że wszystkie elementy składowe, zarówno bardzo ważne, jak i mniej ważne, były przedmiotem pracowitych studjów i szczegółowych rachunków — zrozumiałem jest dlaczego od samego początku samoloty te mogły zająć czołowe miejsce w swej kategorji z punktu widzenia wyczynów.

Ponadto, rozmieszczenie ciężarów, sterów i stateczników, ich forma, powierzchnia i położenie w stosunku do środka ciężkości — pozwoliły na urzeczywistnienie maksymum stateczności i zwrotności w powietrzu. Specjalną uwagę poświęcono również na ustalenie długości dźwigni organów do sterowania, jak również na wprowadzenie łożysk kulkowych, a to w celu ułatwienia prowadzenia samolotu.

Samoloty fabryki S. E. T. są konstrukcji drewnianej, chociaż części metalowe ważą więcej aniżeli drew-

niane ze względu na wielką ilość węzłów, ścięgien i innych części, które mogą być wykonane jedynie z metalu. Łoże silnika jest odejmowane i wykonane z duralu.

Samoloty typu S. E. T. szkolne i dla treningu obserwatorów są obecnie wykonywane seryjnie. Po sukcesie odniesionym w Międznarodowym konkursie w Pradze w roku 1931, Grecja i Jugosławja zaprosiły przedsiębiorstwo do wzięcia udziału w konkursie samolotów szkolnych.

Obecnie znajduje się w homologacji myśliwski samolot szkolny, jak również buduje się samolot szkolny początkowy (S. E. T. 15). Świetny raid Bukareszt — Saigon został wykonany również na samolocie typu S. E. T.

PRZEDSIĘBIORSTWO I. C. A. R.

Jest to przedsiębiorstwo nowe, które zostało założone w końcu ubiegłego roku. Narazie wykonuje awionetki typu Messerschmidt. Po pierwszej serji zarząd nosi się z zamiarem wykonania własnego prototypu. Fabryka posiada nieliczny personel i niezbędne na początku urządzenia.

Major lotnik Cernescu.

Tłumaczył *W.*

WŁOSKI „DZIEŃ SKRZYDŁA".
(Italja)

Dnia 26 maja b. r. odbył się w Rzymie drugi „Dzień Skrzydła", wspaniała manifestacja techniki i sprawności lotniczej, w obecności rodziny królewskiej pięćdziesięciu dwu lotników oceanicznych biorących udział w rzymskim kongresie, a reprezentujących dwanaście narodów, oraz około 150 tys. widzów zebranych na lotnisku „Littorio".

Manifestacja składała się z 14 epizodów lotniczych. W pierwszych trzynastu wzięło udział przeszło 300 samolotów różnych rodzai (myśliwskie, niszczycielskie, wodnopłatowce); w czternastym epizodzie (napad lotniczy i zbombarodowanie ośrodka przemysłowego) uczestniczyło 57 samolotów myśliwskich i 82 samoloty niszczycielskie.

Epizody były następujące:

1) epizod — Defilada grupy samolotów transatlantyckich: 11 wodnopłatowców morskich lub atlantyckich (tego samego typu co jedenaście płatowców, które przeleciały przez Ocean w roku 1931 pod kierownictwem gen. Balbo).

2) epizod — Defilada dwu olbrzymów powietrznych (mogących pomieścić 150 pasażerów) wodnopłatowców „U. Maddalena" i A. Guidoni" eskortowanych przez 27 samolotów myśliwskich Cr. 20.

3) epizod — Niszczenie balonów zaporowych przy udziale eskadry myśliwskiej.

4) epizod — Ewolucje zbiorowe 4 grup myśliwskich i 4 grup niszczycielskich: razem 170 aparatów.

5) epizod — Atak lotniczy wykonany przez eskadrę szturmową na stację kolejową.

6) epizod — Ewolucje eskadry myśliwskiej kierowanej z ziemi za pomocą radja.

Przerwa.

Podczas przerwy odbył się bieg i mecz piłki nożnej „ludzi bez wagi" (przywiązanych do baloników).

7) epizod — 30 samolotów szturmowych atakuje „Grubą Bertę", odkrytą przez samolot wywiadowczy.

8) epizod — Skok 20 ludzi ze spadochronem z samolotów bombardujących.

9) epizod — Zbiorowe ćwiczenia akrobatyczne wykonane przez eskadrę myśliwską Breda 19.

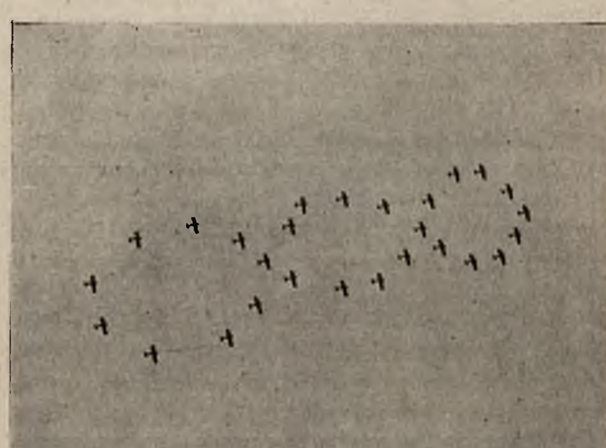
10) epizod — Atak eskadry myśliwskiej na lotnisko.

11) epizod — Ewolucje ze smugami kolorowego dymu.

12) epizod — Akrobacje zbiorowe eskadr myśliwskich wykonane przez 27 samolotów Cr. 20 powiązanych razem.



Klucze samolotów myśliwskich.



Eskadra myśliwska w formacji łańcuchowej.

13) epizod — Loty szybowców holowanych przez aparaty silnikowe.

14) epizod — Atak i zniszczenie ośrodka przemysłowego, specjalnie wybudowanego w tym celu na lotnisku. Wzięło udział w tej akcji: 87 aparatów bombardujących i 57 aparatów myśliwskich (razem 144 samoloty).

Manifestacja „Dnia Skrzydła" osiągnęła pełne powodzenie, stając się wspaniałym stwierdzeniem doskonałości techniki i organizacji. Lotnicy cudzoziemscy, którzy śledzili ją, oświadczali w słowach niekonwencjonalnych, iż zostali nią zaskoczeni, oraz, że ani jedno lotnictwo świata nie jest w stanie dokonać dziś tego, co może lotnictwo włoskie.

REGULAMIN WOJSKOWYCH SIŁ POWIETRZNYCH Z. R. S. R.

LOTNICTWO MYŚLIWSKIE.

(Rosja)

Rozkaz wprowadzający Rady Wojenno-Rewolucyjnej Związku Radzieckich Socjalistycznych Republik, 24 kwietnia 1929 r. Nr. 101, Moskwa.

1. Wprowadzić do użytku „Regulamin Wojskowych Sił Powietrznych R. W. C. A." cz. I. „Lotnictwo myśliwskie".

2. Rozdział IV. „Tymczasowej instrukcji użycia bojowych sił powietrznych Z. R. S. R." (część I. — Lotnictwo armji), 1924 r. i Rozdział I (część III), „Tymczasowego regulaminu lotnictwa Z. R. S. R.", 1924 r. — unieważnia się.

Komisarz Ludowy do Wojenno Morskich Spraw i Przewodniczący Rewolucyjno-Wojennej Rady Z. R. S. R.
(—) *Woroszyłow.*

Rozdział I.

1. ZASADY OGÓLNE.

1. Przeznaczenie i zadania lotnictwa myśliwskiego.

1. Lotnictwo myśliwskie jest czynnym środkiem do zwalczania nieprzyjaciela w powietrzu. Zacięcie nacierając i niszcząc samoloty nieprzyjacielskie, lotnictwo myśliwskie jest zdolne wywalczyć przewagę powietrzną w oznaczonym czasie i w pewnej sytuacji. Przewaga powietrzna jest czynnikiem zapewniającym naszemu lotnictwu swobodę działania, krępującym natomiast działalność lotnictwa nieprzyjacielskiego.

2. Walka o przewagę powietrzną jest uzgodniona i związana z operacją armji lądowej i jest uwarunkowana:

1) użyciem na ważnych odcinkach frontu, lotnictwa myśliwskiego w sile i ilości większej od lotnictwa myśliwskiego nieprzyjacielskiego,

2) organizacją ścisłego współdziałania lotnictwa myśliwskiego z innemi rodzajami aeronautyki i obroną przeciwlotniczą.

3. Do podstawowych zadań lotnictwa myśliwskiego należy:

1) ubezpieczenie pracy własnego lotnictwa rozpoznawczego i balonów na uwięzi,

2) działanie przeciwko rozpoznaniu powietrznemu i obserwacji nieprzyjacielskiej,

3) ubezpieczenie działań lotnictwa bombardującego i szturmowego,

4) działanie przeciwko akcji bombardującej i szturmowej aeronautyki nieprzyjacielskiej.

2. Środki lotnictwa myśliwskiego.

a) Samolot.

Właściwości techniczne, taktyczne.

4. Lotnictwo myśliwskie jest uzbrojone w samoloty przystosowane do prowadzenia walki powietrznej.

Samoloty myśliwskie charakteryzuje:

a) duża szybkość pozioma i pionowa,

b) dobre sterowanie, manewrowanie i duża zdolność do pikowania,

c) wysoki pułap,

d) dobra widoczność,

e) silne uzbrojenie.

5. Szybkości pozioma i pionowa stanowią podstawowe właściwości samolotu myśliwskiego, zapewniając mu przewagę w walce powietrznej nad samolotem myśliwskim przeciwnika, o mniejszych tych właściwościach. Powyższe właściwości pozwalają na rozpoczęcie walki w dogodnych dla siebie warunkach, lub uchylenie się od przyjęcia walki w niedogodnych warunkach.

Zdolność manewrowania pozwala na zbliżenie się do celu i zaatakowanie go w dogodnem położeniu, oraz na unikanie skuteczności ognia przeciwnika.

Znaczna wysokość zapewnia przewagę wysokości pozwalającą na rozwijanie dużej szybkości przez pikowanie i nacierać z dogodnego położenia.

Dobra widoczność sprzyja wypatrywaniu nieprzyjaciela, pozwala we właściwym czasie odpowiednio reagować na jego manewr i zapewnia właściwe celowanie.

Nieruchomo umocowane karabiny maszynowe wymagają celowania samolotem.

6. Spotyka się samoloty myśliwskie jedno i dwuosobowe. Współczesne samoloty myśliwskie jednoosobowe o mocy 500 — 600 KM. rozwijają szybkość do 300 km/godz.; wysokość 5.000 m. osiągają w czasie około 8 minut, a pułap ich sięga 7.000 — 8.000 m., są one uzbrojone w dwa karabiny maszynowe umocowane na stałe do samolotu i strzelające przez śmigło (ponadto można wbudować dodatkowe dwa karabiny maszynowe strzelające wprzód). Oprócz powyższego uzbrojenia, celem wykonania zadań specjalnych, samolot myśliwski może być zaopatrzony w wyrzutniki do bomb małego

kalibru, podstawy do aparatów fotograficznych i bomb zapalających.

Samolot myśliwski jednoosobowy prowadzi tylko walkę zaczepną opartą na zwinnem manewrowaniu i sile ognia karabinów maszynowych. Od tyłu jest łatwy do podejścia.

Uzbrojenie dwuosobowego samolotu myśliwskiego dwoma złączonemi karabinami maszynowemi na obrotniku (poza uzbrojeniem pilota) zwiększa jego siłę ogniową, szczególnie od tyłu. Dwuosobowy samolot myśliwski jest większy i bardziej obciążony niż samolot jednoosobowy, który posiada zawsze nad dwuosobowym przewagę szybkości, wznoszenia się na wysokość i manewrowania.

Dwuosobowy samolot myśliwski może prowadzić tak walkę zaczepną, jak i obronną, zawdzięczając możności prowadzenia ognia wtył.

Czas trwania lotu jednoosobowego samolotu myśliwskiego zasadniczo wynosi około 2,5 — 3 godzin, natomiast dwuosobowego około 3 — 4 godzin

b) Personel latający.

7. Pilot myśliwski powinien być wybitnym pilotem i strzelcem, być odpowiednio przygotowanym taktycznie i winny go cechować zalety bojowca-rewolucjonisty, oddanego bez zastrzeżeń ideom klasy pracującej, winien odznaczać się samozaparciem, poświęceniem, śmiałością, szybkiem pobieraniem decyzji, uporem i natarczywością oraz uczciwością. Zdrowie fizyczne powinien posiadać o dużych zaletach, wzrok ostry, reakcję — bystrą. Pilot myśliwski powinien poszukiwać walki z nieprzyjacielem.

8. Wymienione wyżej właściwości, a szczególnie wyszkolenie strzeleckie i taktyczne musi posiadać także strzelec samolotu myśliwskiego dwuosobowego. Dowódca jednostki myśliwskiej powinien posiadać wszystkie powyższe właściwości w wyższym stopniu, a ponadto być doświadczonym lotnikiem, którego doświadczenie i autorytet są powszechnie uznawane. Posiadając w znacznym stopniu rozwinięte poczucie samoodpowiedzialności, winien posiadać on dużą inicjatywę i zdolność oceny położenia, powzięcia decyzji i przeprowadzenia jej z całą bezwzględnością. We wszystkich okolicznościach dowódca winien swym podwładnym świecić przykładem i osobiście prowadzić do walki swą jednostkę.

3. *Organizacja lotnictwa myśliwskiego.*

9. Najmniejszym elementem walki lotnictwa myśliwskiego jest odpowiednio zbudowany i uzbrojony samolot wraz z załogą.

10. Najważniejszą jednostką taktyczną jest klucz (3 samoloty).

11. Lotnictwo myśliwskie jest zorganizowane w samodzielne eskadry (oddziały) i dywizjony (w składzie 3-ch niesamodzielnych eskadr).

12. Dywizjony myśliwskie należą do lotnictwa bojowego (samodzielnego) i z zasady łączy się je w brygady.

4. *Obowiązki dowódców lotnictwa myśliwskiego.*

13. Dowódca klucza pracuje nad jego zgraniem i szkoli klucz w zakresie technicznym oraz strzeleckim, pomaga dowódcy eskadry w szkoleniu taktycznem pilotów. Przed lotem sprawdza przygotowanie się i znajomość przez pilotów zadania, określa ich miejsca w kluczu oraz sposób prowadzenia walki. Po locie składa dowódcy eskadry meldunek (sprawozdanie).

14. Dowódca eskadry kieruje służbą i przygotowaniem bojowem swego oddziału, ponosi odpowiedzialność za stan polityczno-moralny personelu.

Nadzoruje przygotowanie się personelu latającego do lotu, zapoznaje go z zadaniem i położeniem, określa miejsca kluczy w locie i ustala sposoby natarcia na przeciwnika. Po wykonaniu zadania składa meldunek (sprawozdanie) z lotu.

W wypadku, gdy eskadra działa poza składem dyonu, dowódca eskadry reguluje i ustala maskowanie oraz obronę przeciwko napadom powietrznym na dyslokację jego jednostki, uzgadnia z właściwemi organami funkcjonowanie zaopatrzenia technicznego i intendenckiego, dba o utrzymanie w stałej aktualności wiadomości, dotyczących położenia lotniczego i ogólnego (wojsk ziemnych).

15. Dowódca dywizjonu myśliwskiego ogólnie kieruje służbą i wyszkoleniem bojowem podległych mu eskadr, nie krępując działalności ich dowódców bezpośrednich. Dba o utrzymanie zdolności bojowej dywizjonu na właściwym poziomie, zaopatrzenie w potrzebne środki, zachowanie stałej łączności z dowódcą brygady i dowództwem na korzyść którego pracuje, zapoznaje podległy sobie personel latający z przypadającemi zadaniami oraz wiadomościami, dotyczącemi położenia lotniczego i ogólnego.

W wypadku, gdy dywizjon działa oddzielnie, dowódca jego ustala czas odpoczynku i pogotowia, określa szyki i marszruty w powietrzu. Przydziela eskadrom lotniska podstawowe i lądowiska, wydając zarządzenia odpowiedniego ich urządzenia i zapewnienia łączności. W wystąpieniach całego dywizjonu — leci na jego czele.

16. Dowódca brygady utrzymuje ściślejszą łączność z dowódcami lotniczemi i wielkich jednostek. W związku z otrzymanem zadaniem, wydaje zarządzenia, mające na celu przygotowanie działań, określa normy zużycia i kolejność zaopatrzenia personalno-technicznego, wydaje właściwe rozkazy dywizjom. Wyznacza zadania, kolejność odlotu dyonów, marszruty i rejony działań.

W wystąpieniach całej brygady — leci w jej szyku bojowym, w miejscu uznanem przez siebie za najwłaściwsze.

5. *Warunki działania lotnictwa myśliwskiego.*

17. Ogólne warunki działania lotnictwa myśliwskiego oraz jego celowego użycia są:

a) dobre przygotowanie personelu latającego,

b) posiadanie i funkcjonowanie dobrego zaopatrzenia,

c) dobrze zorganizowana łączność,

d) dokładne rozpoznanie nieprzyjaciela w powietrzu,

e) liczna i dobrze zorganizowana sieć lotnisk oraz tyłów lotniczych (jednostek zaopatrujących i pomocniczych),

f) umiejętna organizacja współdziałania lotnictwa myśliwskiego z innemi rodzajami lotnictwa i obroną przeciwlotniczą,

g) zabezpieczenie (polityczne) pracy lotnictwa myśliwskiego.

Wyszkolenie bojowe.

18. Właściwe przygotowanie personelu latającego jednostek lotnictwa myśliwskiego wymaga szeregu zarządzeń w odniesieniu do:

1) bojowego wychowania i wzmocnienia stanu polityczno-moralnego składu osobowego,

2) operacyjno-taktycznego wyszkolenia dowództw,

3) wyszkolenia strzeleckiego personelu latającego,

4) wyszkolenia dowództw w życiu broni specjalnych i służb,

5) wyszkolenia personelu w technicznem wykorzystaniu sprzętu i lotnisk,

6) wychowania fizycznego.

Zarządzenia szczegółowe i wykonawcze do właściwego przygotowania są zawarte w „Wytycznych do wyszkolenia bojowego Aeronautyki Wojskowej" (Wojenno-Wozdusznych Sił) R. K. C. A. (Rewolucyjnego Komitetu Czerwonej Armji).

Zaopatrzenie.

19. Sprawne funkcjonowanie zaopatrzenia zapewnia się planowością zużycia i uzupełnienia lotniczych środków technicznych oraz właściwą organizacją służby zaopatrzenia.

Całkowite zaopatrzenie jest uwarunkowane sporządzeniem, we właściwym czasie, wykazów zużycia i zapotrzebowania materjałów do dalszych działań.

Łączność.

20. Jednostki lotnictwa myśliwskiego powinny posiadać bezpośrednią łączność telefoniczną z:

1) dowództwem, w którego dyspozycji pozostają,

2) innemi rodzajami lotnictwa (lotniskami) działającemi na tym samym odcinku,

3) centralami sieci obserwacyjno-meldunkowej ogólnej obrony przeciwlotniczej,

4) niektóremi posterunkami obserwacyjno-meldunkowemi obrony przeciwlotniczej strefy bojowej.

Ponadto lotnictwo myśliwskie posiada zapewnioną łączność radjową ze sztabami wyższych dowództw (korpusów, dywizyj), oraz jednostkami lotnictwa, wykonującego inne zadania, działającego na odcinku armji.

21. Łączność wewnętrzną w jednostkach lotnictwa myśliwskiego zapewnia się środkami zaopatrujących parków lotniczych.

22. Łączność samolotów myśliwskich w powietrzu z posterunkami obserwacyjno-meldunkowemi utrzymuje się w myśl zasad, podanych w „Wytycznych do pracy posterunków łączności i obserwacji lotniczej".

Łączność między samolotami w powietrzu jest utrzymywana przy pomocy znaków umówionych (ewolucje, znaki ręką) i środkami technicznemi.

Wiadomości o lotnictwie nieprzyjaciela

23. Wiadomości o lotnictwie nieprzyjaciela obejmują i dotyczą:

1) ilości nieprzyjacielskiego lotnictwa,

2) sieci lotnisk (dyslokacja jednostek lotniczych, ilość namiotów, hangarów, samolotów i t. p.),

3) rodzaju i typów samolotów (charakterystyka taktyczna i techniczna),

4) personelu latającego (wyszkolenie bojowe, stan moralno-polityczny),

5) sposobów użycia i działania powietrznego nieprzyjaciela (loty pojedyńcze lub w szykach, godziny wystąpienia, najbardziej uczęszczane marszruty, rejony najbardziej czynnego działania i t. p.).

24. Wiadomości o lotnictwie nieprzyjaciela poszukuje zarówno lotnictwo myśliwskie w czasie działania, jak też dostarczają mu sztaby wyższych dowództw, inne rodzaje lotnictwa, wojska i O. Pl.

Lotniska. Organizacja tyłów. Przesunięcia.

25. Sieć lotnisk, organizacja tyłów, zaopatrzenie i przesunięcia jednostek lotnictwa myśliwskiego organizuje się zgodnie z zasadami zawartemi w „Wytycznych bojowego użycia Wojenno-Powietrznych Sił R. W. C. A." i „Wytycznych do służby na lotniskach".

Współdziałanie.

26. Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z innemi rodzajami lotnictwa i O. Pl. osiąga się przez:

1) organizację wspólnego dowodzenia jednostkami, które powinny z sobą współdziałać,

2) wyznaczenie tym jednostkom zadań, wchodzących w zakres zadania ogólnego, czasu, miejsca i kolejności ich wykonania.

Uświadomienie polityczne.

27. Uświadomienie polityczne daje możność zachowania w tajemnicy działalności bojowej lotnictwa myśliwskiego i należy do tego dążyć, kierując się odpowiednim rozdziałem „Wytycznych bojowego użycia Wojenno-Powietrznych Sił RWCA".

Rozdział II.

SZYKI LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

28. Lotnictwo myśliwskie wykonuje swoje zadania w szykach (klucz, ciąg eskadry, dywizjonu, brygady). Działanie pojedyńczemi samolotami jest możliwe w spe-

cjalnych warunkach (rozpoznanie, łączność, utrata szyku, zwalczanie balonów, walka nocna)

29. Podstawowym szykiem lotnictwa myśliwskiego w powietrzu jest klucz (3 samoloty). Szyk ten charakteryzuje się zdolnością do manewrowania, giętkością ognia i możnością uzyskania zaskoczenia.

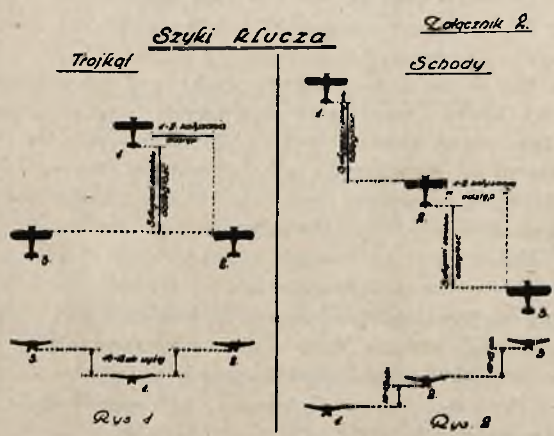
1. Szyki klucza.

30. Uszykowanie klucza (3 samolotów jednomiejscowych) myśliwskiego jest w *trójkąt* lub *schody*.

Na czele klucza leci dowódca (prowadzący), jeden z pilotów jest jego zastępcą. Klucz dwusamolotowy stale występuje w schodach.

Miejsca samolotów w tych szykach podaje rys. Nr. 1 — 2 (załącznik 2).

31. Manewrowanie kluczem zależy od zwrotności jego samolotów. Każdy z pilotów klucza jest obowiązany do natychmiastowego reagowania na sygnały prowadzącego i takiego pilotowania samolotu, by przy wszelkich zmianach kierunku, nie pozostawać zdala od prowadzącego. W tym celu konieczny jest stały trening w pikowaniu, glisadzie, skrętach, z jednoczesnem nabieraniem wysokości całym kluczem.



32. Zmiany kierunku klucza w powietrzu wykonuje się w ślad za prowadzącym, po znaku „baczność".

Wysokość klucz nabiera lub traci w ślad za prowadzącym.

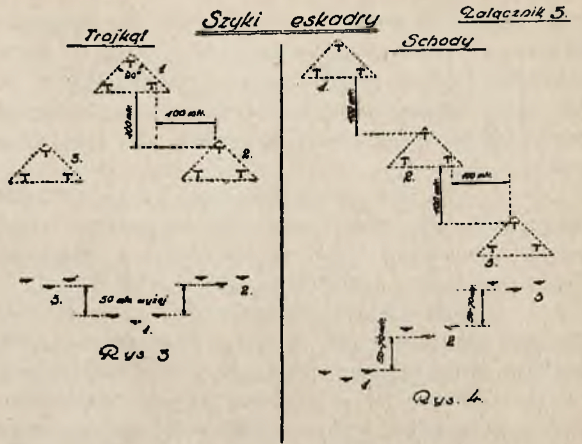
33. Zmianę szyku z trójkąta w schody (w prawo lub lewo) i odwrotnie, klucz uskutecznia na znak dany ręką, wyrzuconą w odpowiednią stronę (w stronę schodów) lub kolejno w jedną i drugą stronę (trójkąt).

2. Szyki eskadry i dywizjonu.

34. Pewna ilość kluczy (ciąg eskadr, dywizjonów) lecących w oznaczonych odległościach, odstępach, wysokościach w stosunku do sąsiadów i działających po myśli przewodniej jednego dowódcy, tworzy szyki bojowe.

35. Szyk bojowy winien zapewnić łączność wzrokową, zdolność manewrową i przyjście z pomocą samolotom, należącym do tegoż ugrupowania.

36. Szyk bojowy eskadry myśliwskiej składa się z 2 — 3 kluczy, lecących w trójkącie lub schodach w odległościach, odstępach i wysokościach, jak to podano na rys. 3 — 4 (Załącznik 3). Dowódca eskadry leci jako prowadzący pierwszego klucza.



37. Szyk bojowy dywizjonu tworzy się z szyków bojowych eskadr, występujących razem. Miejsca eskadr w szyku określa dowódca dywizjonu, zależnie od składu (ilość) typów samolotów, zadania i sytuacji w powietrzu.

Najczęściej spotykane szyki dywizjonu przedstawia rys. Nr. 5 (załącznik 4).

38. Zmiany szyku eskadry i dywizjonu uskutecznia się na znak prowadzącego, podany ewolucją samolotu (Patrz § 47).

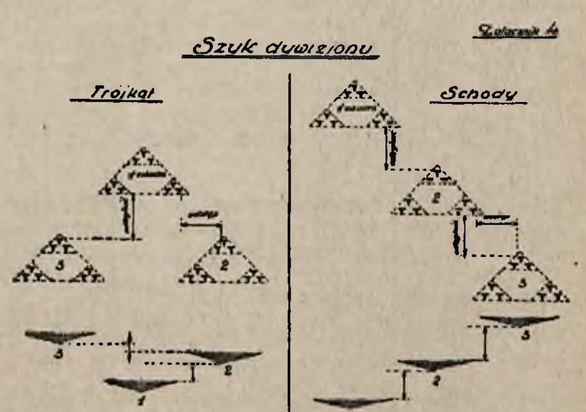
39. Szyk bojowy brygady tworzy się z szyków bojowych dywizjonów, występujących wspólnie i jest organizowany na zasadach podanych poprzednio.

40. Odlot. Uszykowanie eskadry na starcie winno odpowiadać kolejności odlotu. Startuje się kluczami lub eskadrami, zależnie od warunków lokalnych (lotniska). Pierwszy startuje klucz prowadzący.

41. Dywizjon startuje kluczami w ramach eskadr lub też eskadrami (kolejno lub jednocześnie). Z zasady dowódca dywizjonu startuje ostatni.

42. Zbiórka. Zbiórkę eskadry i dywizjonu w powietrzu przeprowadza się na wskazanej marszrucie lub w określonej strefie.

Natomiast zbiórkę brygady przeprowadza się tylko na wskazanej marszrucie. W wypadku zbiórki na wska-



zanej marszrucie mogą być wskazywane poszczególnym jednostkom rejony oczekiwania.

Jeżeli zbiórka odbywa się w określonej strefie, poszczególne elementy szyku (eskadry, dywizjony) lecą najkrótszą drogą, nabierając jednocześnie wskazaną wysokość.

43. Lot po zbiórce. Szyk bojowy jednostki myśliwskiej podczas lotu może ulegać zmianom, zależnie od położenia (przeciwdziałania nieprzyjaciela z ziemi i powietrza, warunków atmosferycznych).

44. Zachowanie całości szyku należy do obowiązków wszystkich pilotów, a szczególnie prowadzących. Dowódcy poszczególnych jednostek myśliwskich (kluczy, eskadr, dywizjonów) w powietrzu mogą zwiększać lub zmniejszać zwartość szyku, zależnie od położenia; zmiany te nie mogą spowodować rozbicia zasadniczego szyku.

45. Lądowanie z zasady wykonuje się kluczami. Dowódcy eskadr i dywizjonów lądują pierwsi.

Klucze (eskadry), oczekujące swej kolejności lądowania, winny pozostawać w gotowości do walki powietrznej.

Sygnał zezwalający na lądowanie oraz ostrzegający o obecności nieprzyjacielskiego lotnictwa nad lotniskiem, jest podawany z lotniska.

3. *Dowodzenie w powietrzu.*

46. Dowodzenie lotnictwem myśliwskiem w powietrzu jest dość trudne i komplikuje się w miarę zwiększania ilości samolotów w poszczególnych ugrupowaniach. Z powyższego względu dowódca całości ugrupowania winien, przed odlotem, zapoznać dowódców poszczególnych elementów ze szczegółami lotu i sposobami wykonania zadania (zadanie, sytuacja, szyk i miejsca w szyku, marszruta, wysokość, kolejność zbiórki, kolejność i sposoby natarcia i t. p.).

47. W czasie lotu dowódca szyku (klucza, eskadry, dywizjonu) może dawać znaki porozumiewawcze ewolucjami samolotu, a mianowicie:

Znak zasadniczy:

„baczność" lub „zbiórka" — wolne kołysanie samolotu z jednego skrzydła na drugie.

Znaki zbliżania:

1 — „szyk trójkąt" — pochylenie samolotu w prawo i lewo (szybko),

2 — „szyk schody" — pochylenie samolotu w stronę schodów (szybko),

3 — „nacierajcie samodzielnie" — gaz, a następnie kilka poziomych S.

Znaki natarcia:

1 — „ja nacieram" — jedno nurkowanie,

2 — „zastępca naciera" — dwie górki,

3 — „wszyscy nacieramy" — kilka górek,

4 — „nacieramy na jednego" — jedna górka.

48. W zasadzie powyższe znaki, podane przez dowódcę klucza, obowiązują pozostałych pilotów klucza; podane przez dowódcę wyższej jednostki (eskadry, dywizjonu) — obowiązują tylko dowódców bezpośrednio mniejszych jednostek (szyków), którzy z kolei podają swym pilotom (patrz załącznik 1).

Należy mieć na uwadze, że:

a) znak natarcia Nr. 1 — nie ma zastosowania w kluczach myśliwskich, działających samodzielnie,

b) znak natarcia Nr. 2 — nie ma zastosowania w kluczu jednoosobowego lotnictwa myśliwskiego, natomiast może być stosowany w lotnictwie myśliwskiem dwuosobowem (patrz § 93),

ZAŁĄCZNIK 1.

Sygnały bojowe dla jednostek myśliwskich.

Sygnał	Klucz	Eskadra	Dywizjon	Uwagi
	Kto naciera			
1. „Nacieram"	Nie stosuje.	Klucz prowadzący	Eskadra prowadząca	
2. „Natarcie prowadzi mój zastępca"	Stosuje się w kluczach myśliwskich dwumiejscowych. Zastępca rozpoczyna natarcie a pozostałe samoloty wspierają go.	Jeden z kluczy skrzydłowych.	Jedna z eskadr skrzydłowych.	
		(uprzednio wyznaczonych)		
3. „Wszyscy nacieramy".	Jednocześnie naciera cały klucz, każdy samolot inny cel.	Klucz prowadzący i jeden ze skrzydłowych.	Eskadra prowadząca i jedna ze skrzydłowych.	Ubezpieczenie kluczy nacierających wykonują klucze (eskadry) rezerwowe zawczasu wyznaczone, rezerwa wydziela się zawsze, gdyż w skład ugrupowania wchodzi najmniej 3 jednostki.
		(sami wybierają cele).		
4. „Nacieramy na jednego"	Jednocześnie naciera cały klucz na jeden cel.	To samo.	To samo.	
		(jeden cel).		

c) po znakach natarcia Nr. 1 i 2, podanych przez dowódcę całości szyku (eskadry, dywizjonu), dowódcy mniejszych szyków podają swoje własne znaki o sposobach natarcia,

d) znak natarcia Nr. 4 podany przez dowódcę całości szyku powtarzają pozostali dowódcy szyków do dowódcy klucza włącznie. Znaki ostatnich są znakami wykonawczemi.

49. Z chwilą, gdy jednolite dowodzenie całością szyku staje się niemożliwe, przerywa się, poszczególne elementy szyku naśladują działalność dowódcy całości szyku.

50. Przekazanie zastępcy dowodzenia szykiem uskutecznia się przez odejście dowódcy pod szyk (bez potrzeby podania znaku „baczność").

51. Gdy który z pilotów szyku zauważy nieprzyjacielski samolot, sygnalizuje o nim w następujący sposób: daje pełny gaz, wylatuje wprzód i podaje znak „baczność", zwracając nim uwagę prowadzącego, poczem wskazuje ręką nieprzyjaciela. Następnie wraca do szyku.

Rozdział III.

WALKA POWIETRZNA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

Zasady ogólne.

52. Lotnictwo myśliwskie zadania podstawowe wykonywuje przez walkę powietrzną.

53. Walka powietrzna składa się z manewrowania i ognia (ataku). Odwaga i zaciętość w walce powietrznej stanowią czynnik powodzenia. Niezbyt zdecydowane prowadzenie walki zaczepnej, może być wykorzystane przez nieprzyjaciela.

54. Zbliżanie winno być skryte dla nieprzyjaciela i dające możność użycia karabinów. Jeżeli zaskoczenia nie dało się osiągnąć, należy dążyć, by rozpoczęcie natarcia i jego kierunek były niespodzianemi dla nieprzyjaciela (zbliżania równoległe).

55. Skuteczność ognia stałych karabinów maszynowych i na obrotniku sięga do 500 m. Ogień, celnie kierowany i prowadzony z jaknajbliższych odległości, daje prawdopodobieństwo zestrzelenia nieprzyjaciela.

56. Ogień należy prowadzić serjami od chwili uchwycenia nieprzyjaciela na cel i tak długo, póki jest możność utrzymania go na celu. Tak należy celować, by razić wrażliwe części samolotu (silnik, zbiornik) lub pilota.

57. W walce powietrznej rozróżnia się trzy okresy, a mianowicie: zbliżanie (zajęcia odpowiedniego położenia do natarcia), atak i wyjście z natarcia.

A. WALKA POJEDYŃCZA.

1. Walka jednomiejscowego samolotu myśliwskiego z jednomiejscowym samolotem.

58. Zauważywszy samolot nieprzyjacielski w powietrzu, myśliwiec powinien przedewszystkiem określić jego typ, co daje mu potrzebne dane do celowania i prowadzenia ognia, a następnie rozpocząć zbliżanie, starając się osiągnąć zaskoczenie.

59. Chcąc zająć dogodne położenie do ataku, należy zbliżać się do nieprzyjaciela w martwych polach widzenia jego samolotu, wykorzystując do tego warunki atmosferyczne, jak chmurki, słońce i t. p., sprzyjające ukryciu się. Posiadanie przewagi w wysokości daje w stosunku do nieprzyjaciela możność rozwijania szybkości i oszczędzania amunicji.

60. W okresie zbliżania stosuje się ruchy (ewolucje) pozwalające na stałe utrzymanie nieprzyjaciela w polu widzenia. Ognia zasadniczo w tym okresie nie prowadzi się ze względu na dążenie do osiągnięcia zaskoczenia i oszczędzania amunicji.

61. Zbliżanie do samolotu nieprzyjacielskiego prowadzi się do odległości, pozwalającej na otwarcie ognia, czyli ataku właściwego. Prowadzenie samolotu w czasie ataku, powinno zapewniać jak najdłuższe celowanie i prowadzenie ognia, oraz możność unikania ognia przeciwnika.

62. Natarcie na samolot jednoosobowy myśliwski wskazane jest prowadzić od tyłu z góry; sposób ten daje swobodę poruszeń w zbliżaniu, możność dokładniejszego celowania i prowadzenia dłuższego ognia. Można również nacierać od tyłu z dołu. Natarcie podczas lotu w przeciwnym kierunku jest niedogodne z powodu trudności pilotowania i celowania (wnoszenia poprawki).

63. Przerwanie ataku jest wskazane tylko przez niespodziany manewr w martwych polach widzenia i w kierunku lotu nieprzyjaciela. Przerwanie i wyjście z ataku (lub natarcia) z utratą wysokości przez pikowanie lub glisadę jest niebezpieczne, gdyż nieprzyjaciel, posiadając przewagę wysokości, wykorzysta ją do zajęcia odpowiedniego stanowiska ogniowego. Przerwanie i wyjście z natarcia korkociągiem jest niedozwolone.

64. Oddalenie się od nieprzyjaciela wirażem z nabraniem wysokości w przeciwnym kierunku do jego lotu jest najbardziej celowe.

65. Prowadząc walkę, myśliwiec dąży do przestrzegania następujących zasad ogólnych:

1) uciekać się do takich ruchów (ewolucyj), które są nietylko że nieoczekiwanemi dla nieprzyjaciela i powodują najmniejszą utratę wysokości, lecz jeszcze pozwalają na jej nabranie,

2) zachować szybkość,

3) pierwszym rozpoczynać manewrowanie,

4) płynnie wykonywać ruchy (ewolucje) samolotem,

5) tak manewrować samolotem, by słońce mieć ztyłu a przeciwnika zprzodu,

6) nie pozwolić nieprzyjacielowi na zajęcie stanowiska od tyłu,

7) wykonywać ruchy (ewolucje) dogodne dla własnego i niedogodne dla nieprzyjacielskiego samolotu,

8) pierwszym nie przerywać walki, gdy materjały pędne i amunicja tego nie wymagają.

2. Walka jednomiejscowego samolotu myśliwskiego z innemi samolotami pojedyńczemi.

66. Zasady zbliżania, ataku, przerwania i wyjścia z walki, podane dla jednomiejscowych samolotów, odno-

szą się również i do jego walki z samolotami dwumiejscowemi. Duża siła ogniowa i mniejsza ilość martwych pól obstrzału samolotu dwumiejscowego, wprowadza pewne odchylenia w walce samolotu jednomiejscowego z dwumiejscowym.

67. By osiągnąć zaskoczenie w natarciu na samolot dwumiejscowy, wskazanem jest manewrować w jego martwych polach widzenia, t. j. niżej od tyłu lub ¾ z przodu góry (dołu).

68. Ze względu na siłę ognia samolotu dwuosobowego, manewrowanie samolotem w zbliżaniu staje się dla myśliwca szczególnie niebezpieczne i z tego względu zaskoczenie oraz szybkość zbliżania posiadają bardzo ważne znaczenie.

69. Najwygodniej nacierać zdołu od tyłu (pod ogon) w martwych polach obstrzału. Również z powodzeniem można przeprowadzić szybkie natarcie z przodu góry (ze wszystkich kierunków i ¾ z przodu dołu).

70. Z natarcia najwygodniej wychodzić przez niespodziewany manewr (ruch) wdół, przelatując przy natarciu z przodu góry — nad nieprzyjacielem, natomiast przy natarciu z przodu dołu i ztyłu ze wszystkich kierunków lotu — pod nieprzyjacielem.

71. Nacierając na samolot wielomiejscowy, myśliwiec winien liczyć się z jego małą zwrotnością i zdawać sobie sprawę z jego uzbrojenia, co łącznie daje możność natarcia z najbardziej dogodnego kierunku. Należy nacierać z dążeniem do wykorzystania wysokości, warunków atmosferycznych (oświetlenia), martwych pól widzenia oraz obstrzału samolotu nieprzyjaciela, co stwarza myśliwcowi możliwość zaskoczenia i uchylenia się z podześrodkowanego ognia nieprzyjacielskiego. Ogień z zasady należy otwierać z jak największych odległości od samolotu wieloosobowego, a wyjście z ataku należy uskuteczniać w odwrotnym kierunku lotu.

3. *Walka dwumiejscowego samolotu myśliwskiego.*

72. Powodzenie w walce samolotu myśliwskiego dwumiejscowego zależy od:

1) zgrania załogi (wspólnego zrozumienia i zaufania),

2) umiejętności zgodnego i naprzemian prowadzonego ognia (raz pilota — drugi strzelca) w okresie ataku i zaprzestania natarcia, co osiąga się przez odpowiednie manewrowanie samolotem.

Z powyższego wynika, że samolot myśliwski dwumiejscowy nietylko nie powinien obawiać się o odwrócenie tyłem do nieprzyjaciela, lecz przeciwnie, powinien stosować ten sposób manewrowania (wycofania), by wykorzystać swój ogień skierowany ku tyłowi.

73. Samolot myśliwski dwumiejscowy w walce z jednomiejscowym, powinien przeciwstawić najprostszy i najwłaściwszy manewr (ruch) swego samolotu, pozwalający mu na korzystanie z potęgi swego ognia, dużej szybkości i zwrotności samolotu jednomiejscowego.

74. W wypadku, gdy nieprzyjaciel dostał się pod ogon, pilot samolotu myśliwskiego dwuosobowego, winien wykonać manewr (ruch) samolotem, by jak najprędzej wyjść z niebezpiecznej sytuacji i podstawić nieprzyjaciela pod ogień strzelca.

75. W wypadku, gdy nieprzyjaciel nacierając pikuje, pilot samolotu myśliwskiego dwumiejscowego powinien umożliwić swemu strzelcowi spokojne i wygodne prowadzenie ognia przez powstrzymywanie się od gwałtownych ruchów samolotem.

76. Samolot myśliwski dwumiejscowy wychodząc z walki, winien utrzymać nieprzyjaciela pod skutecznym ogniem strzelca.

77. Natarcie samolotu myśliwskiego dwumiejscowego na samolot dwumiejscowy, polega głównie na manewrowaniu (ruchach), pozwalającem ostrzelać nieprzyjaciela najpierw ogniem z karabinów maszynowych pilota, a następnie, utrzymując się w martwych polach obstrzału (przeważnie pod kadłubem lub z przodu i niżej), ogniem strzelca z małych odległości.

78. Samolot myśliwski dwumiejscowy walczy z samolotem wielomiejscowym na zasadach, podanych w § 71, wykorzystując ogień strzelca w momencie przerwania ataku i oddalania się od nieprzyjaciela.

B. WALKA KLUCZA.

1. *Zasady ogólne.*

79. Wszystkie zasady, omawiające walkę pojedyńczych samolotów, mają zastosowanie do walki klucza.

80. Do obowiązków dowódcy klucza należy:

a) zachować zwartość klucza podczas manewrowania w okresie zbliżania, bez narażenia swych samolotów na ogień nieprzyjaciela,

b) dokładnie ocenić położenie, a na podstawie tej oceny wybrać sposób natarcia, a następnie zdecydowanie i z zawziętością je przeprowadzić,

c) we właściwym momencie wyprowadzić klucz z jednego i podprowadzić w dogodne położenie do drugiego natarcia.

81. Każdy z pilotów klucza winien:

a) zachować swoje miejsce w szyku podczas zbliżania,

b) istotnie nacierać na nieprzyjaciela,

c) po natarciu jak najszybciej powracać do szyku.

82. Natarcie na grupę samolotów nieprzyjacielskich prowadzi klucz, z zachowaniem całości swojego szyku (działa jako jedna całość).

83. Klucz może stosować następujący sposób natarcia:

1) Jednocześnie nacieramy wszyscy; poszczególny pilot swój cel (sygnał: wszyscy nacieramy).

2) Jednocześnie nacieramy wszyscy na jeden tylko cel (sygnał: nacieramy na jednego).

3) Jeden naciera, a pozostałe samoloty wspierają go (sygnał: natarcie prowadzi mój zastępca).

2. *Walka klucza samolotów myśliwskich jednoosobowych.*

a) Walka z pojedyńczemi samolotami.

84. Natarcie na pojedyńczy samolot dowolnego rodzaju (typu) prowadzi jednocześnie cały klucz (wszyscy). W czasie natarcia poszczególni piloci klucza tak wykonywują zbliżenie, by nie krępować ruchów pozostałych pilotów i mieć możność prowadzić ogień w najdogodniejszych warunkach. Zaciętość ze zgodnością jednoczesnego działania klucza, stanowią istotę powodzenia.

b) Walka z kluczem jednomiejscowych samolotów.

85. Klucz myśliwski jednomiejscowy wykonuje zbliżanie na zasadach zbliżania w walce pojedyńczej (zaskoczenie, zdecydowane działanie).

86. Na klucz myśliwski jednoosobowy z zasady należy nacierać jednocześnie wszystkiemi samolotami klucza. W pierwszem natarciu należy dążyć do zniszczenia jak największej ilości samolotów nieprzyjaciela, co stwarza dogodny stosunek sił i przewagę moralną, zapewniając powodzenie tak w następnych natarciach, jako też i w przerwaniu walki.

Można nacierać całym kluczem na jeden z samolotów klucza nieprzyjacielskiego.

87. Zaniechanie walki z samolotami myśliwskiemi jednomiejscowemi i wyjście z niej jest bardzo trudne, gdyż doświadczony nieprzyjaciel tak łatwo na to nie pozwoli. Wyjście z walki należy opierać na przewadze warunków technicznych swych samolotów (wykorzystanie szybkości poziomej lub pionowej). Wychodząc z walki w rozbitym szyku samoloty dołączają się do prowadzącego i formują szyk do dalszych działań kluczem.

c) Walka z kluczem samolotów dwumiejscowych.

88. W natarciu na klucz samolotów dwumiejscowych zbliżanie należy tak prowadzić, by można go było atakować z najgorszej strony jego widzenia, lub też odciąć mu drogę odwrotu.

Najwygodniej jest nacierać jednocześnie wszystkiemi samolotami, przyczem poszczególni piloci klucza wybierają sobie oddzielne cele. Można nacierać jednocześnie całym kluczem na poszczególne samoloty klucza nieprzyjacielskiego (prowadzącego, skrzydłowego).

89. W natarciu na klucz samolotów dwumiejscowych szczególnie ważne jest odpowiednie i we właściwym czasie przerwanie i wyjście z natarcia, ponieważ pojedyńcze samoloty zbyt zaangażowane w walce, mogą być narażone na skoncentrowany ogień wszystkich samolotów nieprzyjaciela.

3. *Walka klucza samolotów myśliwskich dwumiejscowych.*

a) Walka z pojedyńczemi samolotami.

90. Klucz myśliwski samolotów dwumiejscowych naciera na pojedyńczy samolot według zasad, podanych dla walki klucza myśliwskiego jednomiejscowego, z całkowitem wykorzystaniem siły ognia samolotu dwumiejscowego.

91. W walce klucza myśliwskiego dwumiejscowego szczególnie ważne staje się współdziałanie ogniowe tak całości klucza, jak i jego poszczególnych załóg. Wykonawszy natarcie ogniem karabinów pilotów, dowódca prowadzi swój klucz tak, by zapewnić możność zaatakowania nieprzyjaciela z karabinów strzelców.

92. Walkę z samolotem myśliwskim jednomiejscowym należy prowadzić tak, by jego dużej szybkości i zwrotności przeciwstawić najprostszy manewr (ruch), umożliwiający jak najdłuższe utrzymanie go w ogniu karabinów maszynowych strzelców klucza.

93. Na pojedyńczy samolot (jedno lub dwumiejscowy) naciera się:

1) jednocześnie wszystkiemi samolotami klucza (gdy posiadamy przewagę wysokości),

2) pojedyńczemi samolotami, według zasady jeden naciera, a pozostali wspierają go (gdy przewagę wysokości posiada nieprzyjaciel).

W pierwszym wypadku podstawowym sposobem natarcia powinno być uchwycenie nieprzyjaciela na równoległym i przeciwnym kierunku lotu z równoczesnem ostrzelaniem go z karabinów maszynowych strzelców całego klucza.

Natomiast w drugim wypadku—nacierający dąży do związania nieprzyjaciela manewrem (ruchem) i ogniem, aby dać możność pozostałym samolotom klucza osiągnąć potrzebną wysokość i wykonać natarcie.

94. Natarcie na pojedyńczy samolot wielomiejscowy przeprowadza się w sposób podobny do zasad podanych w § 84.

95. Przerywając walkę samoloty myśliwskie dwumiejscowe stosują poruszenia (ruchy) podane w §§ 70 i 87, wykorzystując ogień karabinów maszynowych strzelców.

b) Walka z kluczem.

96. W walce z kluczem samolotów dwumiejscowych należy dążyć do wykonania jednoczesnego natarcia wszystkiemi samolotami.

97. Przy natarciu na klucz samolotów jednomiejscowych, należy się liczyć z:

1) mniejszą zwrotnością własną w porównaniu z samolotami jednomiejscowemi,

2) wrażliwością na ogień samolotów jednomiejscowych od tyłu.

Jeżeli pierwsze natarcie się nie powiodło, należy natychmiast przejść do walki obronnej przez odpowiednie ugrupowanie.

98. Walka z kluczem wielomiejscowym rokuje małe widoki powodzenia.

C. WALKA ESKADRY I DYWIZJONU.

99. Dowódca jednostki (eskradry, dywizjonu) myśliwskiej w powietrzu jest w stanie prowadzić (kierować) tylko pierwszem natarciem, którego głównem zada-

niem jest — rozbić szyk nieprzyjaciela, zniszczyć jak największą ilość jego samolotów. Następne natarcia z zasady prowadzą dowódcy kluczy z własnej inicjatywy.

100. W okresie zbliżania, dowódca jednostki lotniczej (eskadry, dywizjonu) winien wszystko uczynić, by poszczególne klucze zachowały do pierwszego natarcia nakazany szyk.

101. W zależności od miejsca spotkania i zachowania się nieprzyjaciela, od typu, ilości i ugrupowania napotkanych samolotów — dowódca eskadry (dywizjonu) wybiera cel i sposób pierwszego natarcia. Natomiast sposoby następnych natarć wybierają dowódcy kluczy, zależnie od wyników pierwszego natarcia.

102. Natarcie prowadzą elementy ugrupowania (klucze, eskadry), uprzednio wyznaczone przez dowódcę całości szyku. Jeden z elementów ugrupowania (szyku) tworzy pułap bezpieczeństwa i pozostaje w odwodzie, interwenjując gdy sytuacja tego wymaga.

103. Po natarciu każdy z elementów szyku dąży do wyjścia z natarcia manewrem (ruchem), sprzyjającym natarciu drugiego elementu, a oderwawszy się od nieprzyjaciela, natychmiast zajmuje dogodne stanowisko do następnego natarcia.

104. Poszczególny element ugrupowania zwalczywszy swój cel, natychmiast śpieszy z pomocą innym elementom.

105. W wypadku gdy pierwszy naciera nieprzyjaciel, wówczas element zaatakowany (klucz, eskadra) tak manewruje, by umożliwić pozostałym elementom możliwość wykonania natarcia na przeciwnika.

106. Zbiórka po walce odbywa się pod pułapem bezpieczeństwa lub nad punktem uprzednio wyznaczonym. Każdy samolot dąży do jak najszybszego dołączenia do swego dowódcy, a w wypadku niemożliwości — tworzy się klucze (eskadry) o składzie dorywczym.

Rozdział IV.

Zwalczanie balonów obserwacyjnych.

107. Współczesna obrona balonu na uwięzi, przy pomocy ziemnych środków ogniowych, zwiększyła niebezpieczeństwo dla lotnictwa myśliwskiego nacierającego od góry. Podobne natarcia są połączone z ryzykiem i mogą mieć powodzenie zniszczenia balonu lub obniżenia jego wysokości.

108. Zaskoczenie jest pierwszym warunkiem powodzenia natarcia i można je osiągnąć:

1) znając miejsce, wysokość wznoszenia, szybkość ściągania i właściwości konstrukcyjne balonu;

2) umiejąc wykorzystać sprzyjające warunki atmosferyczne (chmury, kierunek wiatru, położenie słońca, zmrok) i terenowe (najkorzystniejsza marszruta lotu).

Znajomość organizacji obrony przeciwlotniczej balonu należy wykorzystać przy wyborze sposobu natarcia.

109. Celem otrzymania potrzebnych wiadomości, myśliwcy specjalnie śledzą pracę balonu nieprzyjacielskiego oraz korzystają z wiadomości, otrzymanych z innych źródeł.

110. Dogodnym sposobem natarcia zbliżania się do balonu jest pikowanie, lub podchodzenie do niego na małym gazie (z za chmury, o zmroku). Można również nacierać z dołu, podchodząc na najniższych wysokościach i wykorzystując teren.

111. Z zasady balony zwalcza się pojedyńczemi samolotami, a wyjątkowo — kluczem. W wypadku, gdy balon jest zwalczany przez klucz, wówczas jeden samolot naciera, a pozostałe samoloty go ubezpieczają przed możliwością napadu lotnictwa nieprzyjacielskiego.

112. Na balon należy nacierać wzdłuż jego podłużnej osi i pod wiatr, atakując z odległości od 200 do 50 m, przy użyciu amunicji zapalającej i smugowej (1 nabój smugowy na 4 — 5 zapalających) lub specjalnych rakiet.

Rozdział V.

Działanie lotnictwa w nocy.

113. Użycie lotnictwa myśliwskiego w nocy jest spowodowane koniecznością przeciwdziałania akcji rozpoznawczej i bombardującej lotnictwa nieprzyjacielskiego.

114. Trudności orjentowania się i odszukania nieprzyjaciela w powietrzu w nocy, zmuszają lotnictwo myśliwskie do działania pojedyńczemi samolotami w ograniczonej strefie. Do działań nocnych odpowiedniejsze jest lotnictwo myśliwskie dwumiejscowe.

115. Do działań lotnictwa myśliwskiego w nocy konieczne jest:

1) posiadanie instalacji oświetleniowej samolotów;

2) przygotowanie specjalnych lotnisk podstawowych i lądowisk,

3) zgrane współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z jednostkami reflektorów i artylerji obrony przeciwlotniczej danego rejonu (początek i koniec ognia ziemnego, znaki (sygnały) tożsamości własnego samolotu i wskazanie samolotu nieprzyjacielskiego i t. p.).

116. Walkę powietrzną w nocy prowadzi się z uwzględnieniem następujących okoliczności:

1) noc sprzyja niespodziewanemu zbliżeniu się do nieprzyjaciela i oddaleniu się od niego po walce;

2) światła reflektorów umożliwiają nacierającemu na przeprowadzenie natarcia z kierunków najbardziej wygodnych do prowadzenia ognia;

3) nieprzyjaciel złapany w światła reflektorów nie widzi samolotu nacierającego i będącego w ciemności;

4) samolot myśliwski dwumiejscowy, mogąc prowadzić ogień na kierunkach równoległych do nieprzyjaciela, posiada przewagę w stosunku do samolotu jednomiejscowego.

117. Pościg nieprzyjacielskiego samolotu prowadzi się w zasięgu światła reflektorów.

Rozdział VI.

SPOSOBY DZIAŁANIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

118. Lotnictwo myśliwskie ubezpiecza działania wojsk ziemnych i powietrznych, oraz utrudnia działanie lotnictwa nieprzyjacielskiego przez:

1) pogotowie jednostek myśliwskich na lotnisku,
2) patrolowanie obronne (dyżur w powietrzu),
3) zasadzki i patrolowanie zaczepne,
4) osłonę,
5) wymiatanie.

Wybór tego lub innego sposobu, względnie sposobu połączonego, zależy od:

1) zadania,
2) położenie na ziemi i w powietrzu,
3) ilości lotnictwa myśliwskiego.

1. Pogotowie jednostek myśliwskich na lotniskach.

119. Zależnie od sytuacji, całe jednostki lotnictwa myśliwskiego lub ich części, personel z samolotami zostaje podzielony na trzy zmiany, a mianowicie: w alarmie, pogotowiu i odpoczynku.

120. W alarmie: samoloty na starcie gotowe do lotu (silniki i uzbrojenie wypróbowane), mechanicy — gotowi zapuścić silniki, piloci — w ubiorze lotniczym przy samolotach, dowódca zmiany — wydał potrzebne rozkazy do lotu (zadanie ogólne, miejsca w szyku). Na alarm samoloty mają wystartować w jak najkrótszym czasie.

121. W pogotowiu: samoloty poza polem wzlotu zamaskowane i przygotowane do lotu, mechanicy — przy samolotach, piloci na kwaterach na lotnisku lub w jego pobliżu.

122. W odpoczynku: piloci — odpoczywają na kwaterach, mechanicy — przy pracy bieżącej lub na odpoczynku.

123. Skoro jednostka będąca w alarmie została zaalarmowana, jej miejsce zajmuje jednostka z pogotowia. Po powrocie z zadania przechodzi w stan pogotowia lub odpoczynku (zależnie od charakteru i długości lotu).

124. Przejście ze stanu odpoczynku do pogotowia nie powinno dłużej trwać jak 1 — 1½ godziny (zimą 2 — 3 godziny); natomiast ze stanu pogotowia do alarmu — 15 minut (zimą nie więcej jak 1 godzina).

125. Punktualność startu samolotów w alarmie zapewnia właściwa organizacja szybkiego przekazania na start sygnału „alarm" i ostatnich danych orjentacyjnych.

126. Start następuje na:

1) nieprzyjaciela zauważonego bezpośrednio z lotniska,
2) na skutek ognia artylerji przeciwlotniczej,
3) skutek alarmu z posterunków obserwacyjnych i dowództwa.

2. Patrolowanie obronne.

127. Patrolowanie organizuje się następująco: strefa dzieli się na odcinki (10 — 12 km na szerokość i głębokość frontu), które przydziela się pojedyńczym patrolom myśliwskim w składzie 3 — 6 samolotów. W wypadkach koniecznych na poszczególne odcinki wysyła się kilka patroli, działających na rozmaitych wysokościach (niskie — 1.500, średnie do 3.000 m., wysokie — do osiągnięcia pułapu).

128. Działanie patroli uzgadnia się z czasem określonych działań tak na ziemi jak i w powietrzu.

129. Zadaniem patroli jest ubezpieczenie strefy, polegające na niedopuszczeniu do niej określonych rodzajów nieprzyjacielskich samolotów (przy ubezpieczaniu wojsk wszelkiego rodzaju, a przy ubezpieczaniu pracy własnego lotnictwa — myśliwskich).

130. Patrole nie mogą zaniedbywać wykonania swego zadania przez wdawanie się w walkę z innemi rodzajami samolotów, niż im określonymi, jak też nie mogą opuścić swej strefy dla pościgu za nieprzyjacielem. W miarę możności patrol działający wyżej — jest obowiązany pośpieszyć z pomocą działającemu bezpośrednio niżej.

131. Patrol może opuścić swą strefę tylko celem pośpieszenia z pomocą patrolowi w sąsiedniej strefie, gdy ten wdał się w walkę z przeważającym przeciwnikiem. Po udzieleniu pomocy patrol obowiązany powrócić do swej strefy.

132. O odlocie patroli obronnych zawiadamia się zainteresowane dowództwo wojsk ziemnych i lotnictwa oraz dowódcę obrony przeciwlotniczej danego odcinka lub punktu.

133. Odlot patroli obronnych na zmianę już działających winien nastąpić z takiem uwzględnieniem czasu, by patrole zmieniane, w momencie zmiany, posiadały materjały pędne na 15 minut walki a ponadto i na drogę powrotną do lotniska.

134. Organizując ubezpieczenie przy pomocy patroli obronnych (wyczekujących w powietrzu), należy się liczyć z dużem zużyciem lotnictwa. Ponadto działanie patroli obronnych w określonym rejonie zwraca uwagę nieprzyjaciela, mogącego wysłać silniejsze ugrupowanie myśliwskie, zdolne zwalczyć lub rozproszyć nasze patrole.

3. Zasadzki i patrolowanie zaczepne.

135. Zasadzki i patrolowanie zaczepne są częstemi formami działania lotnictwa myśliwskiego, polegającego na wyczekiwaniu na nieprzyjaciela, jedne na ziemi, drugie — w powietrzu.

136. Stosując zasadzki na normalnych szlakach lotów nieprzyjaciela, wyszukuje i urządza się lądowiska lub lotniska, na które skrycie przerzuca się klucze (eskadry) myśliwskie z zadaniem nacierania na wszystkie zauważone samoloty nieprzyjacielskie, występujące w sile nie większej od siły zasadzki.

W wypadku gdy nieprzyjaciel jest silniejszy, zasadzka startuje i lecąc za nim obserwuje go, a w okolicznościach sprzyjających (nadejście własnego lotnictwa myśliwskiego, rozbicie szyku przez artylerję przeciwlotniczą, warunki atmosferyczne i t. p.) naciera.

137. Samoloty zasadzki muszą być ukryte (zamaskowane) i przygotowane do natychmiastowego startu, silniki od czasu do czasu podgrzewane, a piloci — przy samolotach.

138. Start i lot do nieprzyjaciela należy wykonać z zachowaniem wszystkich środków ostrożności, zapewniających zaskoczenie.

139. Czas pozostawania w zasadzce dla lotnictwa myśliwskiego nie może być dłuższy jak 1 — 2 dni.

140. Patrolowanie zaczepne stosuje się wówczas gdy warunki terenowe nie pozwalają na wyszukanie lądowisk, a nieprzyjaciel wykonuje loty na określonych marszrutach i w pewnych porach dnia. Klucze myśliwskie wysłane temi marszrutami w godzinach normalnych lotów nieprzyjaciela mają możność spotkania go.

141. Czas lotu kluczy myśliwskich zależy od posiadania materjałów pędnych w samolotach (przewidywać zapas na powrót i 15 — 20 m. walki na drodze powrotnej).

142. Klucz działający jako patrol zaczepny, w odróżnieniu od patrolu obronnego, może opuścić wyznaczoną mu strefę, jeżeli w miejscu zauważenia nieprzyjaciela istnieją dogodniejsze warunki natarcia.

143. Patrole zaczepne lecąc do swej strefy działania po drodze nabierają wysokość. Powrót na lotnisko odbywa się na wysokości bojowej, co umożliwia spotkanie nieprzyjacielskich samolotów i stoczenia z niemi walki w dogodnych warunkach.

144. Posterunki obserwacyjno-alarmowe, rozlokowane w strefie działania patroli zaczepnych, mogą sygnalizować płachtami obecność i wskazać im kierunek nieprzyjaciela w powietrzu, ułatwiając w ten sposób pracę patrolom zaczepnym. W tym celu również wskazanem jest by załogi śledziły ogień artylerji nieprzyjacielskiej.

4. *Osłona.*

145. Ubezpieczanie innego rodzaju lotnictwa w czasie lotu do miejsca przeznaczenia i z powrotem przez lotnictwo myśliwskie, jest możliwe tylko przy nieznacznej różnicy szybkości samolotów osłaniających i osłanianych, wymaga ono uzgodnienia wspólnego działania.

146. Zasięg zgrupowania mieszanego określa się przyjmując za podstawę promień działania lotnictwa myśliwskiego.

147. Dowódcą zgrupowania mieszanego jest dowódca jednostki osłanianej, oraz ustala on kolejność odlotu, szyk w powietrzu, miejsce zbiórki, marszrutę, wysokość lotu, warunki i kolejność wykonania zadania.

148. Lotnictwo myśliwskie wraz z osłanianem tworzą w całości ugrupowania bojowego dwa oddzielne szyki. Samoloty osłaniające tak muszą być ugrupowane, w stosunku do osłanianych, by zachowały swobodę poruszeń i możność odparcia nieprzyjaciela dążącego do natarcia na samoloty osłaniane (ubezpieczenie od góry, z boku i tyłu).

149. W wypadku natarcia na zgrupowanie mieszane, lotnictwo myśliwskie jednomiejscowe przechodzi do przeciwnatarcia, starając się związać nieprzyjaciela i nie dać mu możności natarcia na samoloty osłaniane, które prowadzą tylko walkę ogniową (obronną) nie rozbijając swego szyku i nie oddalając się od samolotów osłaniających.

150. Celem uniknięcia rozerwania uszykowania samolotów zgrupowania umieszczanego (szczególnie nad terenem nieprzyjacielskim), lotnictwo myśliwskie nie może wdawać się w pościg za nieprzyjacielem, z którym miało spotkanie.

5. *Wymiatanie.*

151. Loty mniejszych lub większych jednostek lotnictwa myśliwskiego do rozlokowania nieprzyjaciela organizuje się celem:

a) zwalczenie lotnictwa myśliwskiego (patroli zaczepnych) działającego w rejonach lub na kierunkach lotu naszego lotnictwa wywiadowczego, bombardującego lub szturmowego (lot zgrupowania wykonywującego wymiatanie w kierunku działania lotnictwa znaczenia specjalnego — „wymiatanie"),

b) zwalczania lotnictwa i balonów pracujących na polu walki (lot wzdłuż frontu — zagrabianie),

c) ściągnięcia większej ilości lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela i zniszczenia go w walce powietrznej (wciąganie, naciąganie), lub też odwrócenie jego uwagi od ważnego dla nas kierunku (demonstracja). W ostatnim wypadku celowem jest współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z lotnictwem bombardującem lub szturmowem, których jednostki są podporządkowane dowódcy jednostki myśliwskiej, organizującemu te działania.

152. Niezbędnemi warunkami powodzenia tego rodzaju działań jest:

1) dokładna znajomość położenia lotniczego,

2)ześrodkowanie dostatecznych sił lotniczych,

3) realne skalkulowanie marszrut w czasie i przestrzeni,

4) zgodność działań lotnictwa myśliwskiego z działaniami innych rodzajów lotnictwa.

Rozdział VII.

ZADANIA EWENTUALNE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

153. Powołanie lotnictwa myśliwskiego głównie do zwalczania nieprzyjaciela w powietrzu, nie wyklucza przydzielenia mu i innych zadań, jak: rozpoznanie, łączność, zwalczanie nieprzyjaciela na ziemi.

Swoje zadania ewentualne lotnictwo myśliwskie wykonuje równocześnie, w czasie wykonywania swych zadań podstawowych, lub też oddzielnie gdy sytuacja tego wymaga.

1. *Rozpoznanie.*

154. Do rozpoznania bardziej odpowiedniem jest lotnictwo myśliwskie dwumiejscowe, lecz może ono być wykonane i przez jednomiejscowe. Lotnictwo myśliwskie jednomiejscowe zasadniczo wykonuje rozpoznanie fotograficzne.

155. Z zasady lotnictwo myśliwskie używa się do rozpoznania tych rejonów, do których dostęp dla lotnictwa wywiadowczego jest zbyt trudnym na skutek silnego przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjacielskiego.

Przedmiotami rozpoznania przeważnie są główniejsze drogi i pojedyncze punkty na tyłach armji.

Zadania rozpoznania dla lotnictwa myśliwskiego jednomiejscowego powinno być szczególnie konkretne.

156. Przygotowanie się załogi, sposoby wykonania, oraz kolejność przekazywania wiadomości rozpoznania — omawiają odpowiednie rozdziały „Regulaminu — lotnictwa wywiadowczego".

2. *Łączność.*

157. Załoga samolotu myśliwskiego otrzymawszy zadanie nawiązania łączności (z oddziałami oderwanemi od całości wojsk, kawalerją w zagonie i t. p.) wykonuje je na ogólnych zasadach ustalonych dla łączności przy pomocy samolotów (patrz odpowiednie rozdziały „Regulaminu — lotnictwa wywiadowczego" i „Instrukcji pracy posterunków łączności i obserwacyjnych").

3. *Zwalczanie nieprzyjaciela na ziemi.*

158. Lotnictwo myśliwskie bierze bezpośredni udział w walce na ziemi, przez ostrzeliwanie nieprzyjaciela ogniem karabinów maszynowych i małemi bombami.

159. Przy zwalczaniu nieprzyjaciela na ziemi przy pomocy lotnictwa myśliwskiego należy liczyć się z małą skutecznością jego ognia, możliwością strat na skutek działania na małej wysokości. Ten sposób użycia lotnictwa myśliwskiego może mieć miejsce w wypadkach bardzo wyjątkowych i gdy położenie będzie wymagało użycia wszystkich rozporządzalnych środków, celem wsparcia nacierających wojsk, utrudnienia nieprzyjacielowi oderwania się oraz ułatwienia wojskom własnym oderwania się od nieprzyjaciela.

160. Dogodnemi celami ziemnemi, które lotnictwo może zwalczać, są skupienia piechoty, strzelające baterje, zaprzęgi artyleryjskie, kawalerja w szykach, samoloty na lotniskach i t. p. Ogień karabinów maszynowych lotniczych skierowany na rozczłonkowane oddziały wojsk, jest mało skuteczny. Ponadto należy liczyć się z tem, że rozróżnienie własnych małych oddziałów rozczłonkowanych od takichże oddziałów nieprzyjaciela jest dość trudne dla lotnictwa myśliwskiego jednomiejscowego.

161. Powodzenie zwalczania zależy od ilości lotnictwa i zgranego działania.

W zależności od rozmiarów i rodzaju celu ustala się skład wyprawy myśliwskiej. Najmniejszą jednostką używaną do atakowania jest klucz.

162. Cele żywe atakuje się z małych wysokości (poniżej 200 m). Zaskoczenie i zmniejszenie skuteczności ognia z ziemi powinno osiągnąć lotnictwo myśliwskie przez całkowite wykorzystanie swej zdolności manewrowania w powietrzu.

163. Do celu dolatuje się na wysokościach zapewniających zaskoczenie. W terenie otwartym do celu należy dolatywać od słońca lub z za chmur.

W terenie urozmaiconym należy wykorzystywać miejscowe przedmioty, jako zasłony (fałdy terenowe, zabudowania, grupy drzew i t. d.). Dolatując do celu należy unikać walki powietrznej.

164. Atakuje się na sygnał prowadzącego (wszyscy nacieramy), wszystkiemi samolotami klucza z zachowaniem szyku.

Powtórzenie atakowania kluczem może mieć miejsce tylko w wypadku stwierdzonego zamieszania i braku obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

165. Zwalczając jeden cel większą ilością kluczy, wskazanem jest, by ogień z karabinów maszynowych pierwszego klucza był połączony z bombardowaniem drugiego klucza.

166. Po wykonaniu atakowania poszczególne klucze odlatują na małej wysokości, wykorzystując zasłony terenowe. Celem powtórzenia atakowania lub powrotu na lotnisko nabiera się wysokość i wykonuje zbiórkę wykorzystując warunki atmosferyczne (chmury, słońce i t. p.).

167. Lotnictwo myśliwskie powinno być dokładnie poinformowane o położeniu wojsk własnych i nieprzyjaciela. Często korzystnem będzie uprzednio rozpoznać cel i dogodne podejście do niego.

168. Odlot do zwalczania celów żywych odbywa się w czasie wskazanym w rozkazie dowódcy nakazującego zwalczanie lub na wezwanie 1) samolotu wykonującego rozpoznanie (dozorowanie) celu, 2) dowódcy dysponującego lotnictwem.

169. Lotnictwo myśliwskie oczekuje na lotnisku lub w powietrzu nad umówionym punktem, powrotu samolotu wykonywującego rozpoznanie (zwykle prowadzi on ich do celu).

W wypadku gdy startuje się na wezwanie dowódcy dysponującego lotnictwem, możliwym jest lot do rejonu oczekiwania (umówionego), a następnie na umówiony sygnał z ziemi — do celu.

Ostatni sposób stosuje się we wszystkich wypadkach, wymagających całkowicie uzgodnionego działania w powietrzu i na ziemi.

170. O ile zachodzi prawdopodobieństwo przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjacielskiego, wówczas lotnictwo zwalczające nieprzyjaciela na ziemi należy ubezpieczyć specjalnemi patrolami.

171. Lotnictwo myśliwskie może atakować cele z własnej inicjatywy, o ile to nie koliduje z zadaniem głównem i jest usprawiedliwione przez sytuację.

172. Przygotowanie załóg myśliwskich do działań szturmowych (kombinowanych) oraz sposób ich wykonania omawia „Regulamin lotnictwa szturmowego".

Tłom. por. obs. Kulza.

WPŁYW WCZESNEGO WSTAWANIA W SZKOŁACH LOTNICZYCH NA WYNIKI BADAŃ PSYCHO-TECHNICZNYCH.

(Wiestnik Wozdusznawo Fłota).

Wiadomo, że w szkołach lotniczych latem loty rozpoczynają się bardzo wcześnie, a mianowicie o godz. 3½ — 4-ej, pobudka uczni ma miejsce jeszcze o pół godziny wcześniej. Rosyjscy lekarze Archangielskij i Bogdanow, postawili sobie za zadanie zbadać, czy i jaki wpływ wywiera tak wczesne wstawanie na wyniki badań lekarskich i psychotechnicznych. W tym celu zrobili oni następujące doświadczenia. Pewnego dnia zbadali 30-u uczni, których obudzono o godzinę wcześniej, niż zwykle, i drugą grupę 30-u uczni, którzy wstali o godzinie programowej. Badanie zostało przeprowadzone 3 razy: 1 — zaraz po pobudce, 2 — po lotach i 3 — po odpoczynku. Badanie składało się z następujących prób:

1) próba funkcjonalna serca,

2) próba na szybkość reakcji prostej (test Bourdona),

3) próba ujemnej indukcji (test Bourdona),

4) próba tempa pracy (test Szczegłowa),

5) próba dokładności pracy (test Szczegłowa).

U badanych uczni, którzy wstali o 1 godzinę wcześniej, w porównaniu z tymi, którzy wstali normalnie o godzinie programowej, zauważono:

1) że pobudliwość serca w przeciągu całego dnia jest nieco większa,

2) że szybkość reakcji prostej jest nieco zwolniona,

3) że tempo pracy — wolniejsze,

4) że dokładność pracy — obniżona.

Reasumując to, autorzy wyprowadzają wniosek, że zbyt wczesne wstawanie ma wpływ ujemny, szczególnie świadczy o tem skłonność serca do większej pobudliwości oraz obniżenie tempa i dokładności pracy. Zmusza to do głębszego zastanowienia się, czy w szkołach lotniczych nie należy zmienić czasu pobudki, albo powoli wciągać uczni do wczesnego wstawania, podkreślając jeszcze też fakt, że za ostatnie 2 lata największa ilość wypadków w szkołach, a mianowicie 60,3%, miała miejsce właśnie w godzinach rannych.

N. B. Zagadnienie, poruszone przez lekarzy rosyjskich, wydaje się być bardzo ciekawem, wyniki badań jednak należałoby sprawdzić, ponieważ wnioski oparte są na zbyt małym liczebnie materjale.

J. L.

UDZIAŁ LOTNICTWA JAPOŃSKIEGO W OPERACJACH WOJENNYCH W CHINACH.

Czasopismo sowieckie „Wiestnik Wozdusznogo Fłota" (Nr. 2) i w ślad za nim miesięcznik niemiecki „Die Luftwacht" (Nr. 5) podały chronologiczne zestawienie wiadomości prasowych o udziale japońskiego lotnictwa w operacjach w Chinach.

Gdy się czyta krótkie telegraficzne komunikaty o wojnie japońsko-chińskiej, wydaje się, że akcja wojenna rozgrywa się wyłącznie na ziemi. Tymczasem Japończycy zmobilizowali i wysłali na front znaczną część swego lotnictwa lądowego i morskiego.

To też wydaje się wskazanem zapoznać Czytelników „Przeglądu" z tem, co jest wiadome chociażby z gazet, wychodzących na terenie walk lub w strefie ich wpływu.

---

19 września 1931 r. rano wojska Ochrony Kolei Południowo-mandżurskiej, po 6-godzinnej walce, zajęły Mukden, przyczem na lotnisku zdobyto całe mukdeńskie lotnictwo — 207 samolotów bojowych i szkolnych. Samoloty przeważnie nowe — część ich nawet nie była przyjęta przez rząd mandżurski od czesko-słowackiej firmy „Avia"[1]).

Ku granicy Mandżurji z Hejdżio wysłano I dywizjon 6 pułku lotniczego zaopatrzony w 24 samoloty „wz 88" (Fokker C.-5 z silnikiem B. M. W. 500 KM). 21.IX. samoloty przylatują z Korei i rozlokowują się na przygotowanem uprzednio lotnisku w Czangczuń. Natychmiast przystępują one do działań rozpoznawczych i demonstracyjnych. Po przegranej walce w rejonie Czangcz oddziały chwilowo cofają się na północ; samoloty prowadzą rozpoznanie aż do Charbina.

Również rozpoznają samoloty kolej Mukden — P .-piao, zajętą przez transporty chińskie.

Szereg miast mandżurskich zbombardowano i ostrzelano, prawdopodobnie celem przeszkodzenia koncentracjom oddziałów chińskich. Również bombardowano eszelony wojskowe na kolejach.

W tym samym dniu lotnictwo okrętowe wspierało desant, wysadzony dla zajęcia portów Cźindao i Inkou (dla przecięcia kolei Mukden — Pejpiao na tyłach cofających się na południe Chińczyków).

26. IX. samoloty japońskie bombardują resztki chińskich oddziałów, wykryte w Tetjense (16 km na płn.-wsch. od Mukdenu).

Samoloty latają nad całą Mandżurją, bombardując niektóre miasta i wsie. Między Szanhajguań a Mukdenem samoloty zaatakowały 4 pociągi osobowe, w których zabito i raniono kilku pasażerów.

---

[1]) W danym wypadku walka o „panowanie w powietrzu" została przez Japończyków wygrana przed rozpoczęciem działań lotniczych. *(Uwaga streszczającego)*



Tego samego dnia samoloty rozpoznawcze ukazały się nad różnemi punktami kolei Wschodnio-Chińskiej. Nad Charbinem samoloty były dwukrotnie, przyczem za drugim razem rzucały ulotki w języku rosyjskim „z aluzjami" na możliwość zajęcia Charbinu.

W dniach następnych samoloty latały nad całą Mandżurją, atakując skupienia wojsk chińskich i ludność cywilną.

5. X. dowództwo floty wydaje rozkaz przygotowania się do odejścia na wody chińskie: 5. brygady krążowników („Aoba" i „Furutane" z 2 samolotami i 2 katapultami każdy), 1. i 2. flotylli torpedowców (po 12 torpedowców, na 2 liderach po 1 samolocie i 1 katapulcie), lotniskowca „Hoszo" z 30 samolotami, 3 brygady krążowników („Naka" i „Dzinsu" z 2 samolotami na katapultach na każdym) i transportowców „Karuto" i Manik". Razem na okrętach około 40 samolotów.

8. X. 10 japońskich samolotów bombardowało Czinczou, gdzie rozlokował się sztab Czżan-Siue-Lana z nowym rządem mandżurskim.

Wkrótce japońskie samoloty wykonały nową poważniejszą operację, bombardując chiński obóz wojskowy w Telin (płdn.-mandżurska kolej żelazna). Samoloty rzuciły 40 bomb. Znajdujący się w obozie żołnierze (1.400) ponieśli znaczne straty.

13. X. dowództwo morskie zarządziło pogotowie bojowe 13. dywizjonu torpedowców („Wakatuki", „Kuretaki", „Sanae" i „ Sawaraba"), celem odejścia w wody chińskie. W terminie późniejszym miał się przygotować do tego 18. dywizjon torpedowców i krążownik-stawiacz min „Ohi". Oznaczało to mobilizację plutonu lotniczego z 5 samolotów.

Nad Cycykarem ukazały się samoloty Czan-Haj-Pena[1]). W Tunlao samoloty japońskie współdziałały z oddziałem (4.000 ludzi) Mongołów i „białogwardzistów", który napadł na chiński garnizon tego miasta.

Jedna eskadra japońska przeszła do Taonań, skąd działała przeciwko gen. Ma, bombardując i rozpraszając jego oddziały.

24. X. gen. Ma otrzymał nieoficjalne ultymatum od japońskiego dowództwa z żądaniem poddania się Cycykaru. 25 zaś października samoloty japońskie bombardowały to miasto.

3 listopada samoloty rzucały ogłoszenia, że wojska japońskie nie będą ewakuowane ani 16 listopada (decyzja Ligi Narodów), ani kiedy indziej.

12.XI. wznowiono walki na rz. Nonni między Japończykami i oddziałami gen. Czan-Kaj-Pena z jednej strony, a wojskiem gen. Ma — z drugiej. Samoloty wspierały natarcie gen. Czan-Kaj-Pena, bombardowały st. Jananczi i chińskie pozycje Czianczíao Chińska artylerja przeciwlotnicza zbiła 1 japoński samolot.

14.XI. do Hejdżio przybył lotem dywizjon lotniczy z metropolji; w południe samoloty wyleciały do Mandżurji.

W walkach na rz. Nonni chińska artylerja przeciwlotnicza zbiła jeszcze 3 samoloty.

20.XI. na lotnisko w Tokio przybył oddział samolotów bombardujących ze składu 7-go pułku i tegoż samego dnia odleciał do Mandżurji.

21.XI. dowódcy: lotniskowca „Kaga" (50 samolotów), krążownika „Dzume" i jednego dywizjonu torpedowców otrzymali rozkaz przygotowania się do odejścia.

24.XI. z Mukdenu wysłano samoloty do Cycykaru w przewidywaniu ostatecznej likwidacji wojsk gen. Ma.

27.XI. pod ogniem chińskiej artylerji przeciwlotniczej, japońskie samoloty wykonały rozpoznanie Czinczou.

5.XII. japońskie samoloty bombardowały wojska Czżan-Siue-Lana, które zajęły rejon Tan-Czun-Taj, w pobliżu Inkou i zaczęły naprawiać tor kolejowy celem natarcia na Inkou.

6.XII. rozpoczęło się nowe natarcie Japończyków na Czinczou, wsparte przez działania szturmowe lotnictwa. W tym dniu zbombardowano rejony Muminduń i Cynmin. 3 samoloty bombardowały Guantajpu. Zabito i raniono około 300 żołnierzy chińskich.

W następnych dniach samoloty bombardują Czinczou pod bezskutecznym ogniem chińskiej artylerji przeciwlotniczej.

11.XII. przybywa do Szanghaju szkolna eskadra krążowników „Iwate" i „Asama" z samolotami.

18 i 19.XII. samoloty japońskie bombardują Czinczou (26 bomb), co powoduje poważne zniszczenia w mieście.

W północnej Mandżurji Japończycy bombardują w. Tamin wpobliżu Cynmin i Tunlao.

---

[1]) W oryginale „japonskawo najmita".

Dowódca wojsk japońskich w Mandżurji, gen. Hondzio, decyduje przygotowanie natarcia na Czinczóu powierzyć lotnictwu bombardującemu. Jednocześnie z bombardowaniem wojsk chińskich, Japończycy przechodzą do natarcia. Według wiadomości japońskich, w akcji brał udział tylko 1 dywizjon lotnictwa bombardującego.

25.XI. samoloty japońskie zniszczyły odcinek kolei Inkou — Koupangcy między st. st. Dawa i Tianżuandaj.

Amerykańscy obserwatorzy wojskowi ustalili zastosowanie przez Japończyków najnowszych systemów bomb lotniczych, przy wybuchu których powstają leje o głębokości 4 m i średnicy — 6 m.

W Tiandźinie wyładowano japońskie oddziały lotnicze.

30.XII. Chińczycy zaczęli ewakuować Czinczóu. 10 samolotów japońskich bombardowały st. Lanjan (40 km na pdn. od Czinczóu) celem zniszczenia toru kolejowego na tyłach oddziałów chińskich i powstrzymania ich odwrotu.

2 stycznia 1932 r. Japończycy zajmują Czinczóu i zaczynają budować tam lotnisko.

7.I. — bombardują Shanhajguań i zajmują go.

9.I. — przy udziale samolotów likwidują się resztki wojsk Czżan-Siue-Lana.

Streścił *S. A.*

REDAKTOR: mjr. dypl. pil. ROMEYKO MARJAN

SKŁAD REDAKCYJNY: mjr. obs. inż. CZAPLICKI WACŁAW, mjr. pil. WOJTYGA ADAM

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie 30 zł., półrocznie 15 zł., kwart. 7.50 zł. Na prowincji — rocznie 32 zł, półrocznie 16 zł., kwartalnie 8 zł. Zagranicą rocznie 5 dol. am. półrocz. 3 dol. Konto P K. O. 17.944. — OGŁOSZENIA: Cała strona 300 zł., pół str. 160 zł.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Departament Aeronautyki M. S. Wojsk., Warszawa ul. Puławska, tel. 8 20-70.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Departamencie Aeronautyki — tel. 8 20-70; zastępca redaktora—tel. 8 20-74, sekretarz w Departamencie Aeronautyki ul. Puławska, Lotnisko, Bud. 39, tel. 8 20-78.